

Kuortaneenjärvi

Lapuanjoen helmi



Toimittajat: Liisa Maria Rautio, Länsi-Suomen ympäristökeskus
Eeva-Kaarina Aaltonen, Pohjanmaan vesiensuojeluyhdistys ry.

Kirjoittajat: **Esipuhe:**
Ilmari Niemelä, Kuortaneenjärvi-hankkeiden ohjausryhmän pj.
Kuortaneenjärven merkitys eri aikoina:
Jukka Kotola, Kuortaneen kunta
Tulvantorjuntaa ja säännöstelyä:
Unto Huttu, Länsi-Suomen ympäristökeskus
Monipuolinen kalasto:
Jaakko Tuhkanen, Länsi-Suomen ympäristökeskus
Arvokkaita lintuvesiä:
Esko Rajala, Suomenselän Lintutieteellinen Yhdistys ry.
Rehevää kasvillisuutta ja levää:
Jukka Kotola, Kuortaneen kunta
Terttu Rajala, (s. 49 - 52) Suomenselän luonnonystävät ry.
Kuortaneenjärven vedenlaatu ja kuormitus:
Eeva-Kaarina Aaltonen, Pohjanmaan vesiensuojeluyhdistys ry.
Karl-Erik Storberg, Länsi-Suomen ympäristökeskus
Maatalouden vesiensuojelu etenee:
Henna Latvala, Kuortaneenjärvi -hanke
Jari Kamunen, Maaseutupalvelu Jaha Oy
Kulttuurimaisemaa ja perinneympäristöä:
Susanna Alakarhu, Kuortaneenjärvi -hanke
Metsätalouden vesiensuojelutoimet:
Matti Seppälä, Etelä-Pohjanmaan metsäkeskus
Jätevesien käsittely haja-asutusalueilla:
Jami Aho, Länsi-Suomen ympäristökeskus
Miten tästä eteenpäin?
Liisa Maria Rautio, Länsi-Suomen ympäristökeskus
Pentti Turunen, Kuortaneen kunta
Susanna Alakarhu, Kuortaneenjärvi -hanke
Tiina Koivula, Kuortaneenjärvi -hanke

Julkaisija: Länsi-Suomen ympäristökeskus
Kartat: © Genimap Oy, lupa L 4659/02
© Maanmittauslaitos, lupa nro 7
Tiina Koivula ja Mari Kärkkäinen

Piirroksat: Susanna Alakarhu ja Henna Latvala
Taitto: Layout Päivänsäde Menninkäinen
Paino: Ykkös-Offset, Vaasa, 2006
ISBN: 952-11-2195-5
Kannen kuva: Juha Alakarhu

KUORTANEENJÄRVI

- Lapuanjoen helmi



Varpu Rajala

SISÄLLYSLUETTELO

Esipuhe 7

Kuortaneenjärven merkitys eri aikoina 8

Litorinameren lahdesta Suur-Lapuanjokeen	8
Kivikautinen kalapaikka	10
Lyhyen joen järvi	10
<i>Tarinoita ja uskomuksia</i>	11
Pitkä riita Talinkalmasta.....	13
Tervaa, puuta ja muuta tavaraa	16
Sillat erottavat ja yhdistävät.....	18
Hyvä kala- ja virkistyskohde	21
<i>Kuortaneen kalastusseura – pitkäaikainen hoitokalastaja</i>	22

Tulvantorjuntaa ja säännöstelyä..... 26

Taistelu tulvaa vastaan	26
Uudistettu säännöstelypato	27
<i>Talinkalman perkauksen vaikutuksia</i>	29

Monipuolinen kalasto 31

Kalasto kertoo rehevyydestä	31
<i>Lapuanjoessa ja Kuortaneenjärvessä tavattavia kalalajeja</i>	32
Vapaa-ajankalastus suosittua	33
<i>Syvyyksien kummajainen</i>	33
Kuha herkuttelee kiiskillä	34
<i>Miten järvellä koekalastetaan?</i>	35
Rapukato	36
Ammattimaista hoitokalastusta tarvitaan.....	37
<i>Ravintoketjukunnostus sisäisen kuormituksen hoitokeinona</i> ...	39

Arvokkaita lintuvesiä 40

Kevätmuutto alkaa Seuruksella.....	40
Pesimälinnusto kertoo rehevöitymisestä.....	42
<i>Kuortaneenjärven ja Nisoksen pesimälinnustoa</i>	45
Syysmuutto vaihtelee	46
Osa vesistön ekosysteemiä.....	48

Rehevää kasvillisuutta ja levää 49

Monipuolinen jokilaakso ja Sarvikkaankosket	49
<i>Sarvikkaankosket - paljon elämää</i>	51
Kortetta, ruokoa ja kaislaa	52
<i>Kuortaneenjärven vesikasveja</i>	53
Rehevöityminen ja säännöstely näkyy	55
Harkintaa vesikasvillisuuden poistoon	55
Sinileväkukinnat vähenemässä	57
<i>Mitä tehdään, kun järvi kukkii?</i>	58

Kuortaneenjärven vedenlaatu ja kuormitus..... 59

Lapuanjoen helmi.....	59
<i>Järven vuodenajat</i>	62

Ruskeaa ja sopivan hapanta	63
Happea vähän, kiintoainetta paljon.....	64
<i>Monipuolista seuranta</i>	65
Liikaa ravinteita	66
Rehevyys vaivaa	67
Kuormitusta monista lähteistä.....	68
<i>Kuortaneenjärvi – valuma-alueensa uhri</i>	69

Maatalouden vesiensuojelu etenee 72

Maataloustuotanto Kuortaneella	72
Eriyistuet suosittuja.....	73
Keppiä ja porkkanaa	74
Yhtenäisiä suojavyöhykkeitä ja maisemapeltoja	75
Kuortaneenjärvi-hankkeelta neuvoja	75
Ravinteet paremmin kasvien hyödyksi	76
<i>Ravinnetaselaskelma - ravinnetalouden mittari</i>	77

Kulttuurimaisemaa ja perinneympäristöä 78

Mikä on kulttuurimaisemaa?	78
Kuortaneen kulttuurimaisemassa näkyy historia	79
Perinnemaiseman pitkä historia	80
Kuortaneen perinnebiotooppeja	80
<i>Perinnemaisemaa pitää hoitaa!</i>	81

Metsätalouden vesiensuojelutoimet 83

Runsaasti metsiä.....	83
Metsätalouskin kuormittaa.....	84
Kaarankajärven esimerkkikohde.....	85
<i>Metsäluonnon hoitohankkeet</i>	87
Toimenpiteiden vaikutuksia seurataan	88

Jätevesien käsittely haja-asutusalueilla 89

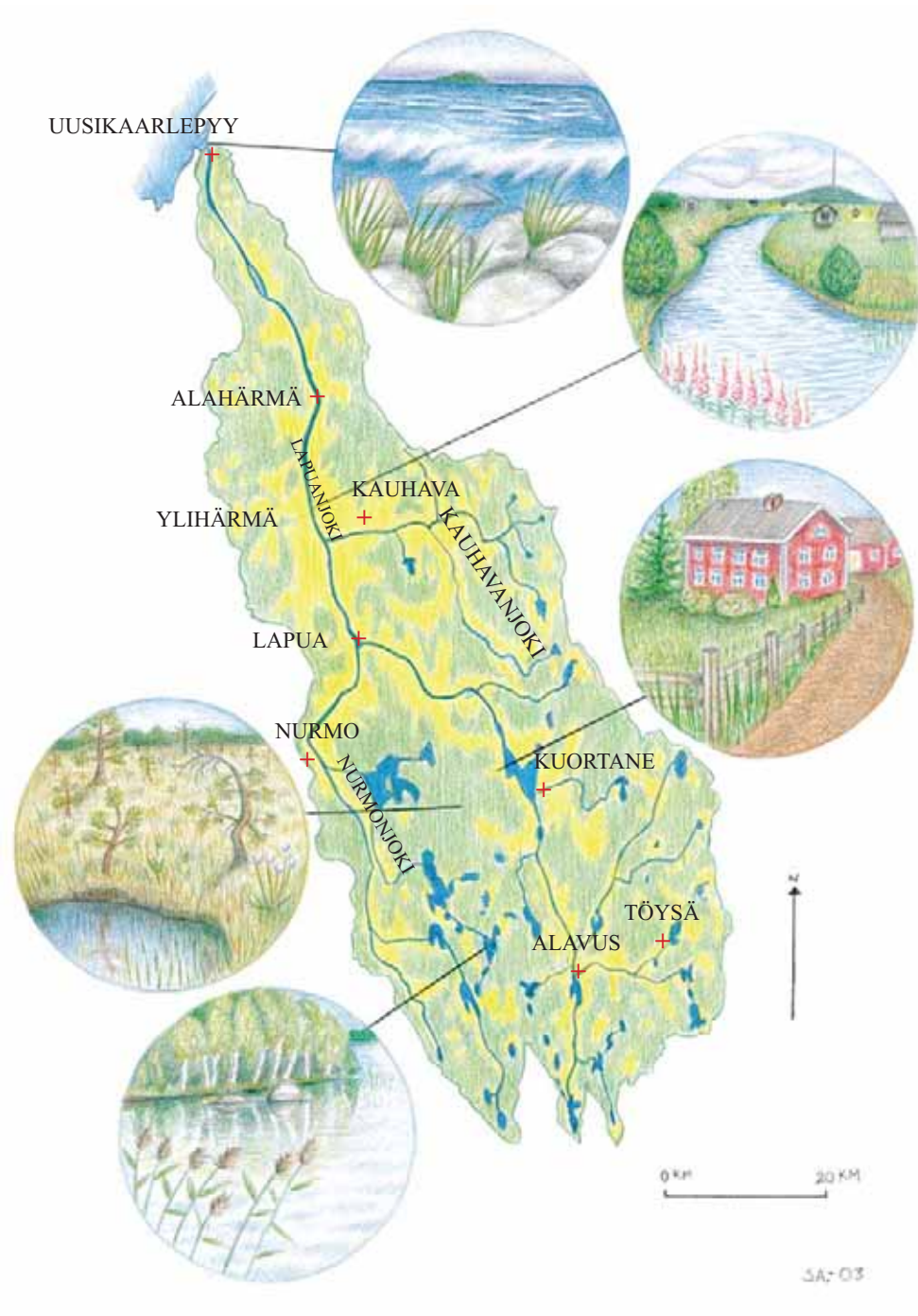
Haja-asutus kuormittaa	89
Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn vaatimukset	90
<i>Jätevesien syntymistä kannattaa välttää</i>	91
Saostuskaivoja tarvitaan.....	92
Maahan imeytykseen sopiva maaperä	92
Maasuodatus toimii biologisesti	93
Pienpuhdistamo säästää tilaa.....	94
<i>Maitotilalle oma puhdistamo</i>	95

Miten tästä eteenpäin? 96

Tavoitteena hyvä tila	96
Kolme hanketta järven hyväksi.....	96
<i>Ympäristökasvatus lisää tietoa ja vastuuta</i>	97
Onnistuivatko hankkeet?.....	99
<i>Miten voimme parantaa Kuortaneenjärven tilaa?</i>	100
Kaikille riittää tehtävää	102
Onko Kuortaneenjärven tulevaisuus turvattu?	103

Lähdeluettelo 105

Liitteet 108



Esipuhe

Kuortaneenjärvi ympäristöineen on valtakunnallisesti merkittävä kulttuurimaisema-alue. Vuosikymmenien saatossa arvokas maisema komeine rakennuksineen ja pihapiireineen on kokenut monia muutoksia. Järven veden laatu on useista erisyistä huonontunut huolestuttavasti ja näkymät järvelle ovat peittyneet tiheään rantakasvillisuuteen.

Kuortaneella ja sen ylä- ja alapuolisilla jokiosuuksilla on toimittu jo vuosia erilaisissa hankkeissa Lapuanjoen ja Kuortaneenjärven veden laadun ja ympäristön tilan parantamiseksi. Paljon on saatu aikaan, ja mikä tärkeintä, asenteet arvokkaan järven tilan parantamiseksi ovat yhdensuuntaiset. Tietoa erilaisista ympäristön laadun parantamiseen tähtäävistä menetelmistä on saatu runsaasti myös muiden vastaavien vesiensuojeluhankkeiden kokemuksista. Vielä on kuitenkin paljon tehtävää, jotta hyvä lopputulos saavutetaan.

Kuortaneenjärveä ja Lapuanjoen koko vesistöä koskevan arvostuksen lisäämiseksi ja hankitun kokemuksen ja tiedon jakamiseksi Kuortaneenjärvi-hankkeet ovat päättäneet tehdä kirjan, joka käsittelee Kuortaneenjärveä osana Lapuanjoen vesistöä. Käytössä on ollut useiden eri näkökulmia edustavien asiantuntijoiden tieto ja taito sekä kokemus ja yhteistyö.

Kirjan tavoitteena on antaa tietoa niin asiantuntijalle kuin maallikollekin Lapuanjoen vesistössä vaikuttavista syy- ja seuraussuhteista painottuen Kuortaneenjärveen. Tavoitteena on myös lisätä kiinnostusta vesiympäristöön ja sen hoitoon pitkällä tähtäimellä. Suuri virta syntyy tässäkin pienistä puroista, joihin jokainen voi omilla toimillaan vaikuttaa.

Päävastuun julkaisun toimittamisesta ovat kantaneet erikoisasiantuntija Liisa Maria Rautio Länsi-Suomen ympäristökeskuksesta ja Pohjanmaan vesiensuojeluyhdistys ry:n toiminnanjohtaja Eeva-Kaarina Aaltonen. Esitän heille ja kaikille kirjoittajille sekä työssä mukana olleille parhaat kiitokset arvokkaiden tietojen ja kokemusten tallentamisesta yhteiseksi hyväksi. Kiitos myös Lapuanjokirahastolle, joka on antanut taloudellista tukea kirjan toimittamiseen.

Hyviä lukuhetkiä!



Ilmari Niemelä
Kuortaneen kunnanvaltuuston puheenjohtaja
Kuortaneenjärvi-hankkeiden ohjausryhmän puheenjohtaja

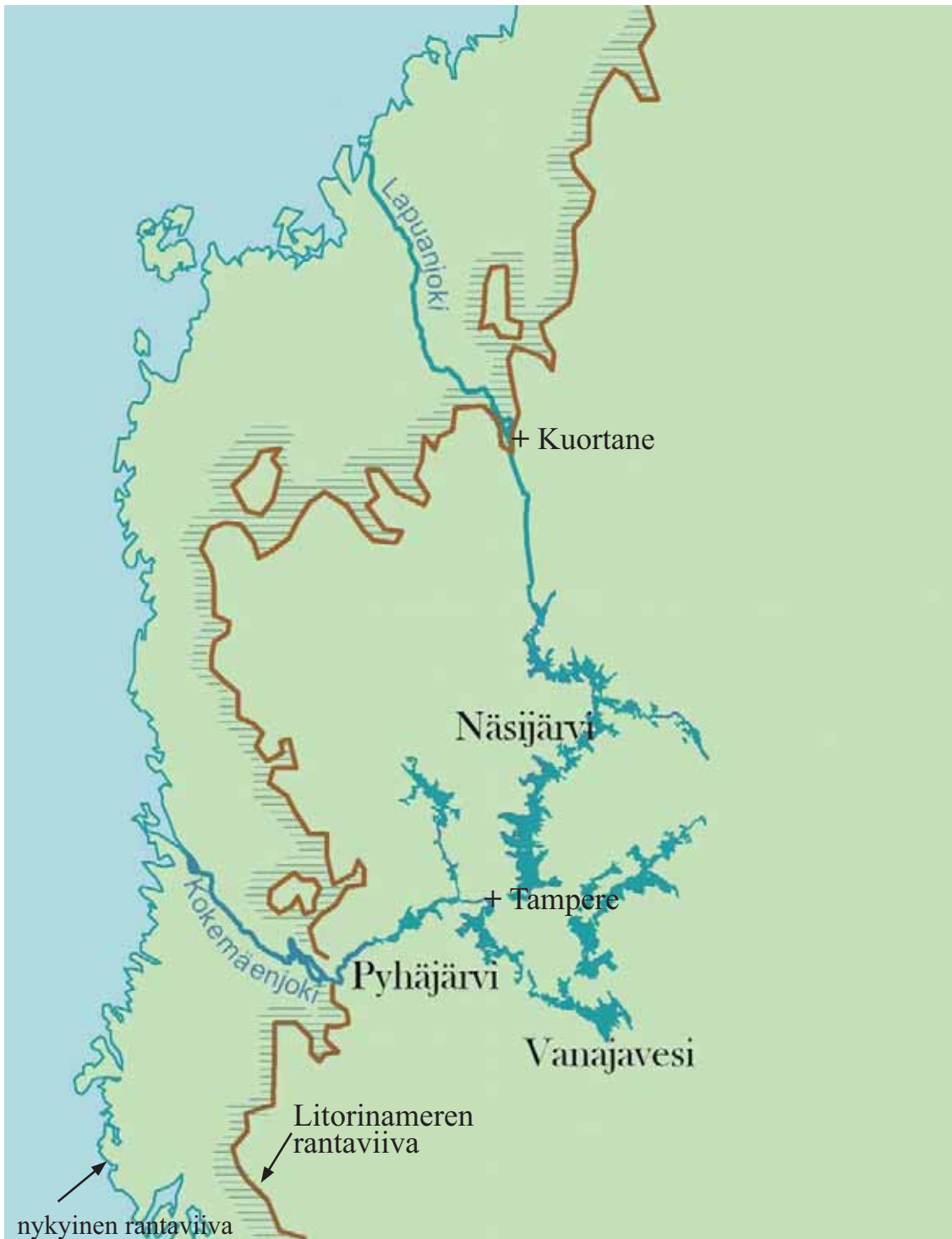
Kuortaneenjärven merkitys eri aikoina



Litorinameren lahdesta Suur-Lapuanjokeen

Kuortaneenjärvi oli vielä 5000-4000 vuotta sitten kapea Litorinameren lahti, joka ulottui Sarvikkaaseen asti. Kuortaneenjärven ja Lapuanjoen muotoon ja kulkusuuntaan ovat vaikuttaneet ikivanhat kallioperän murroslaaksot. Voidaankin hyvällä syyllä olettaa, että jääkausien välissä vallinneilla lämpimillä aikakausilla nykyisen Kuortaneenjärven ja Lapuanjoen edeltäjät ovat virranneet ikiaikaisessa uomassaan. Lapuanjoessa virranneet vesimäärät ovat olleet huomattavasti suuremmat silloin, kun Näsijärven vedet laskivat Ancylusjärvestä kuroutumisensa jälkeen Lapuanjoen kautta Pohjanlahteen noin 2000 vuoden ajan. Maankohoamisen ansiosta Näsijärven laskusuunta muuttui noin 4000 vuotta sitten vesien puhkaistua Pyynikinharjun Tampereen Tammerkosken kohdalla, jolloin Virtain Toisvedestä asti tulevat vedet purkautuivat Pyhäjärveen ja edelleen Kokemäenjokeen ja yhteys nykyiseen Lapuanjokeen katkesi. Muinaisesta Suur-Lapuanjoesta ovat muistona komeat jokilaaksot, jotka kertovat muinoin virranneista ja uomaa kuluttaneista vesimassoista.

Suur-Lapuanjoen aikana Näsijärven vedet laskivat Kuortaneen suuntaan.



Kivikautinen kalapaikka

Kuortaneenjärvi, sen runsaat kalavarat sekä asutukselle otolliset kuivat hietikokankaat houkuttelivat ensimmäiset asukkaat järven rantamaille. Runsaat kivikautiset löydöt; mm. tuurat ja verkonpainot, kertovat järven olleen suosittu kohde myös kivikautisten kalamiesten keskuudessa. Nykyisen Ruonansillan kupeesta löytyneet muinaisen liistekatiskan jäänteet osoittavat, että Nisokseen nouseva Ruonanluoma tiedettiin hyväksi kalapaikaksi jo kiviaudellakin. Kalastus ei välttämättä ole keskittynyt pelkästään mataliin rantavesiin ja purojen ja luomien varsiin. Vesillä liikkumisen taito on hallittu jo vuosituhansia sitten, Kuortaneenjävelläkin on saatettu liikkua esihistoriallisena aikana yhdestä puusta veistetyllä haapiolla eli kuurnalla, josta professori Heikki Klemetin erään teorian mukaan Kuortane olisi saanut nimensä. Lapuanjoen Kärpänkoskelta vuonna 2002 löytynyt ja sittemmin Urheiluhotellin aulasta arvoisensa paikan saanut kulkuväline on konkreettinen osa Kuortaneen kunnan ja Kuortaneenjärven historiaa.

Lyhyen joen järvi

Kivikauden jälkeen Kuortaneenjärvi sai uinua vuosituhansia ennen kuin sen rannat saivat jälleen uutta ja pysyvää asutusta. Satunnaiset erämiehet ovat vaeluksillaan saattaneet eksyä järven rantamille, jonne pystytettiin kalamajoja suojaksi säiltä. Klemetin mukaan Majaniemeltä olisi löydetty kyröläisen kala-aitan jäänteet. 1500-luvulla Kuortaneenjärvestä tehtiin ensimmäiset tunnetut kirjalliset merkinnät. Kirjoitusasu oli nykyisestä hieman poikkeava; tunnettuja ovat ainakin Kurtanajärvi, Kurdhanajärvi ja Kurttanajärvi.



Konttelin kokoelmat

Länsirannan maisemia vuodelta 1928, taustalla Seppälänniemi ja Länsirannan Höyrysahan ranta.

Isonvihan aikana venäläiset veivät kaikista Lapuan kappeleista kirkonkellot, mutta kansa tietää Kuortaneen kirkonkellon saadun pelastetuksi ja Konttelinkarille upotetuksi (Klemetti 1932). Kelloja on 1990-luvun lopulla etsittykin, mutta vielä järvi on onnistunut säilyttämään salaisuutensa.

Kuortaneenjärven palo on tarina, jonka jäljet näkyvät vielä Kuortaneen kunnan vaakunassa; kolme tulenliekkiä veden päällä. Nimimerkin ”I H-la:n” mukaan Heikki Klemetti on tutkinut asiaa haastattelemalla vanhuksia, olisiko asialla todenperää. Tarinalle löytyikin todellisuuspohjaa. Länsirannalla oli ollut suuri määrä, peräti 400 tynnyriä, tervaa varastoituna kuljetusta varten. Siinä oli syttynyt tulipalo ja palava terva oli juossut pellonojia myöten järveen laajoille alueille (Kuortanes Seuran Joulu 1969). Järven palosta kerrotaan myös toista tarinaa, jonka lähteenä on vanha emäntä Ala-Rantala (Kuortanes Seuran Joulu 1971):

”Länsirannan puolella Kuortaneenjärveä kulkee kuparisuoni. Rasulan takalistolla se pistää melko lähelle maanpintaa. Se jatkuu myös järven alle. Jonkin maan alla tapahtuneen luonnonmullistuksen seurauksena ”kuuma kuparisuoni yht’äkkiä puhkesi maanpintaan järven pohjassa”. Tästä johtuen vesi alkoi kiehua järven paikan ympärillä. Se aiheutti niin voimakkaan höyryn muodostamisen että ”koko järvi ja sen lähiseutu olivat monta päivää tiheän sumun peitossa kuin savussa”. Syystä sanottiin järven palavan. Pintaan noustessaan sula kupari jäähdyi pitkiksi, teräviksi ja moniokaisiksi rosoiksi. Ne muun muassa repivät kalastajien verkot, nuotat ja siimat. Vanhat kalastajat tiesivät paikkaa varoa.”

Kyseinen tarina voidaan katsoa kansantaruksi, tosin Länsirannalla on todettu mustaliuske-esiintymä, jota on kuparin löytymisen toivossa louhittu 1700-luvulla. Järven pohjasta tarttuu nykyäänkin teräviä, ”moniokaisia” kiviä, jotka eivät valitettavasti ole kuparia, vaan limoniittia eli järvimalmia.





*Kuortaneenjärven kartta vuodelta 1758
(E. G. Åkerman).*

Professori Klemetti on radioesitelmässään vuodelta 1948 todennut, että itse pitäjän vanhin kirjoitusmuoto on Kuurtana, joka on Klemetin mukaan muinaisgermaanista kieltä ja merkitsisi lyhyttä jokea. Klemetin mukaan olikin hyvin otaksuttavaa, että Kuortanajärvi olisi yksinkertaisesti lyhyen joen järvi. Vuodelta 1557 peräisin olevassa Kyrön mantaaliluettelossa mainitaan Kuortaneen saaneen ensimmäiset vakituiset asukkaansa. Maatalous oli vielä pienimuotoista, seitsemässä kuortanelaisessa talossa oli yhteensä vain 14 hehtaaria viljeltyä. Kalastuksella on kuortanelaisille huomattava merkitys ja kalaa on myös saatu, koska kruunukin on pyrkinyt Kuortaneenjärven apajille. Talot joutuivat maksamaan haukiveroa kruunulle 2 naulasta $\frac{1}{2}$ leiviskään kuivattua haukea (noin 4 kg). Kalastuksen verotus jäi lyhyeksi Kuortaneella; vuoden 1559 jälkeen kalastajien saalista ei ole verotettu (Klemetti 1932).

Pitkä riita Talinkalmasta

Kalastuksen merkitys elinkeinona väheni maatalouden ja tervanpolton tarjotessa yhä enenevissä määrin kuortanelaisille elinkeinon. Peltomaata tarvittiin kasvavan karjan myötä lisää ja sitä hankittiin mm. järviä laskemalla. Tulvat haittasivat jo tuolloin maanviljelystä. Aina ei kyse ollut kuitenkaan sateista johtuvasta paisunnasta. Klemetin mukaan vuonna 1769 maanmittari Chr. G. Åkerman on jättänyt Lapuan käräjillä oikeudelle anomuksen, että se kieltäisi paria lapualaista patoamasta Tanin- eli Talinkalman (Karan) koskea. Lapualaiset olivat tehneet koskeen kivistä ja risuista padon, jossa oli vain pieni aukko rysää varten. Järvessä vesi ei päässyt laskemaan, vaan asui korkealla ja aallot söivät pahasti luhtain rantoja. Kuortanelaiset valittivat oikeudelle, että heidän on mahdoton tulla toimeen kevät-tulvien aikana ja myöskin pitkällisten sateiden aikana, jos lapualaisten lainvas-taisen padon annetaan olla. Kuortanelaiset ottivat aika ajoin oikeuden patoasiassa omiin käsiinsä. Klemetin mukaan muutamia kymmeniä miehiä lähti kirkkove-neellä Talinkalmalle, jossa he särkivät väkivalloin lapualaisten padot ja perkasivat joen uomaa. Kalaonnen ollessa huono ja veden ”seisoessa” vanhat kalamiehet totesivat Klemetin mukaan, että ”pitäisi taas panna Hiiron kirkkovene miehiä täyteen ja mennä ja avata Talinkalma, se on varmasti kiinni”. Vielä vuonna 1881 naapurikuntalaiset aiheuttivat harmia kuortanelaisille jokea patoamalla. Kuortanelainen nimimerkki ”Kuka lienee” ilmaisi lehdessä närkästyksensä siitä että lapualaiset sulkiivat joen padolla monta kertaa kesässä. Näin vedenpinta laski alajuoksun koskissa ja kalanpyynti helpottui. Tämä kuitenkin nosti Kuortaneenjärven pintaa tunnetuin seurauksin ja esti myös kalan nousun järveen. Vuoden 1865 kalastussääntöön viitaten nimimerkki vaati asiaan korjausta kohdistuen sanansa nimismiehelle: ”Ei ole lakia kun ei ole päällekatsojaa!” (Klemetti 1932:166-167; Turunen 1985:115).



Tulvaa Salmen sillan luona vuodelta 1930.



Konttelin kokoelmat



Konttelin kokoelmat

Talinkalman työmaalta vuodelta 1933.

Vuonna 1765 Talinkalman perkaukseen oli käytetty 40 päivätyötä ja huomattu, että vesi oli järvessä nopeammin laskenut ja pysynyt alhaalla. Maanmittari Hans Lowendahl tutki elokuussa 1776 järveä sen mahdollista laskua varten. Nimismies Elias Laiberg ja henkikirjuri Johan Larick jättivät 1794 maaherralle anomuksen, jossa pyydetään saada kaivaa toinen väylä joen pohjoispuolelle Kuortaneenjärven alentamiseksi, koska Talinkalmassa, josta ahtaasta paikasta vesi virtaa, on kallio-pohja. Talinkalman perkaus oli uudelleen esillä pitäjänkokouksessa vuonna 1818. Varsinainen perkaus suoritettiin 1857 kuortanelaisten omasta aloitteesta. Lasku-hanke ei tuonut mukanaan pelkästään myönteisiä seurauksia. Kuortaneen lukkari Hermann Klemetti kirjoitti vuonna 1867 Suomen virallisessa lehdessä seuraavasti (Klemetti 1932):

”...vuosikymmen sitte yrittivät Kuortaneen asukkaat perkaamaan tätä jokea muutama virsta Karankoskelle. Mitäs tästä? vesi putosi järvestä kynärän ja nyt välkkyvät järven rannat osaksi hedelmättöminä hietakankaina osaksi kiviraunioina, ja halla, josta sitä ennen ei tiedetty toukovainioilla järven ympäristöllä, tekee nyt joka vuosi tuhotöitensä.”

Kuortaneen kuntakokouskin käsitteli vuonna 1866 asiaa (Kuortanes Seuran Jouluku 1966). Pöytäkirjan mukaan:

”Kysyttyä onko Kirkkojärven kuivaamisesta ollut hyötyä yhteisesti? Tähän vastattiin ettei hyötyä mitäkään, vaan hallaa se on tuottanut; kysyttiin taas järvi-osakkailta onko heille ollut hyötyä tyästänsä, tähän vastattiin: ”ee”, mutta koska ei ollut kirjaa näyttää, millä perustuksella järven kuivaaminen on tehty, ei tainnut kuntakokous asiaa tutkittavakseen ottaa.”

Rantamaita vaivanneista tulvista ei päästy kuitenkaan kokonaan eroon ja Talinkalman mittavaan perkaukseen ja Kuortaneenjärven säännöstelyyn tähtäävään hankkeeseen ryhdyttiin 1930-luvulla.



Konttelin kokoelma

Tervaa, puuta ja muuta tavaraa

Vesistöjen liikennekelpoisuudella oli keskeinen asema niin Kuortaneen kuin koko Etelä-Pohjanmaan asutuksen synnyssä. Kulkukelpoisen tiestön vähyyden ja alkeellisuuden takia järvet ja joet olivat ainoita mahdollisia kulkureittejä raskaiden tervatynnyreiden viemiseksi Uuteenkaarlepyyhyn. Vanhimpina aikoina tervatynnyrit saatettiin vierittää jokitörmältä jokeen virran vietäväksi, sittemmin tervaa kuljetettiin kesäisin veneellä. Venekuljetukset kuitenkin vähenivät koskien aiheuttamien hankaluuksien takia. Tervatynnyrit piti siirtää veneistä kärryille ja taas takaisin. Talvella matkanteko taittui huomattavasti helpommin jäätä pitkin ja koskipaikkojen kiertäminen oli vaivatonta (Heikkilä 2005). Järvellä liikkuminen ei Kuortaneella liittynyt pelkästään tervan ja muiden tavaroiden kuljettamiseen; veneellä kuljetettiin kesäisin mm. kala- ja kirkkomatkat. Kuortaneelta tunnetaan useita kirkkovenekuntia. Veneet olivat suuria; maininnat löytyvät Hiiron 12 -hankaisesta, Vasun 10 -hankaisesta sekä Seppälän ja Hynnisen 9 -hankaisista veneistä. Vuonna 1949 vanha emäntä Maria Ala-Rantala muisteli veneellä tehtyjä kirkkomatkoja seuraavasti (Kuortanes Seuran Joulu 1968):

”Venematkat olivat hauskoja. Hynnilän vene meni jokea pitkin niin vinhaa vauhtia etteivät lapset yrittämälläkään saaneet tavoitelluksi joesta liinaupukan (lumpeen) kukkia. Järven pinta oli usein kuin kristallilasi. Aurinko kultasi kirkon kukkoa, paanukattoa ja tapulin kultamaalista ristiä. Tapulin huukut avautuivat ja huomenkellot kumisivat. Vesi kantoi kaiun kauniisti veneessä olijoiden korviin. Veneet suuntasivat Kuortaneen kirkon kauniiseen hiekkarantaan ja mentiin kirkkoon.”



Konttelin kokoelmat

Veneilyä Länsirannalla vuonna 1925.

Lapuanjoki ja Kuortaneenjärvi toimivat myös puutavaran uittovesistöinä. Vanhan emännän Maria Ala-Rantalalan mukaan Kepon ja Lapuan sahan ostamia tukkeja ajettiin metsästä jokirantoihin. Keväällä tukit leimattiin ja vieritettiin jokeen. Joki oli aivan täynnä tukkeja ja jos sattui tulemaan vastatuuli, viipyivät tukinlaskijat kauan jokirannoilla (Kuortanes Seuran Joulu 1968).



Konttelin kokoelmat

Tukkisuma Salmella Lapuajoessa vuonna 1925.

Puutavaraa käyttivät myös Länsirannalla toimineet Osakeyhtiö Länsirannan Tehtaat ja Länsirannan Höyrysaha Oy, joista jälkimmäinen toimi aina vuoteen 1966 asti. Länsirannan Höyrysaha Oy:n toimialaksi merkittiin viljan jauhatus, tukkipuiden sahaus ja myynti, sahatun puutavaran jalostus, tervan ja tärpätin valmistus sekä näiden tuotteiden myynti. Yhtiö on ollut aikanaan Kuortaneen suurin työnantaja, joka tarjosi leivän n. 150 työntekijälle. Pääosa työntekijöistä tuli Länsirannalta, Ruonalta, Salmelta sekä Mäyrystä. Puuta ostettiin pääasiassa Kuortaneelta ja uitettiin sahalle. Uittoalueita olivat Konttelinlahti, Petäjäniemenlahti, Mustapäänlahti, Pennalanlahti, Puodinkedon ranta sekä Lapuanjokea pitkin Koskelasta tulvien aikana, josta jokisuulla lautaksi. Keluveneellä hinattiin tukkilautat miesvoimin sahanrantaan, josta tukit nostettiin ”transportilla” rannasta raamisahalle. Sahatavaraa vietiin viidellä kuorma-autolla Alavuden asemalle, jossa tavara lastattiin junaan edelleen Vaasaan ja maailmalle kuljetettavaksi (Kalevi Suomela 2006).



Konttelin kokoelmat

Länsirannan Höyrysaha Oy vuodelta 1926.

Sillat erottavat ja yhdistävät

Tuomiokirjoissa vuodelta 1643 mainitaan Taninkalman lautturista. Suomen sodan Ruonan taistelusta tunnettu Ruonan silta on päässyt aikakirjoihin Klemetin (1932) mukaan vuonna 1699. Ruonan sillasta ja sen kunnossapidosta on väännetty kättä lapualaisten kanssa mm. vuonna 1829, jolloin lapualaiset esittivät Ruonan sillan jättämisestä käyttämättä ja esittivät uuden tien rakentamista Lakaluomalta Herojalle. Elleivät kuortanelaiset tähän suostuisi, lapualaiset esittivät, että silta tehtäisiin kivistä, johon pyydetäisiin koko läänin apua. Kuortanelaiset eivät suostu mihinkään: silta tehdään edelleen puusta. Liekö lapualaiset kyllästyneet kuortanelaisten vastustukseen, sillä lukkari Herman Klemetti lausui Suomen Julkisissa Sanomissa 1857 kiitoksen Lapuan pitäjän miehille, jotka rakensivat kivistä Ruonan sillan (Klemetti 1932). Talinkalman lautan korvannut Salmen silta rakennettiin niinkin myöhään kuin 1886. Hermann Klemetti kirjoittaa Suomen Wirallisessa lehdessä 1867:

”Wiime talvena rakensivat Alapään isännät uuden sillan melkeen kivistä yli Kuortaneen salmen, josta he ansaitsevat kiitoksen, sillä se silta olisi tarvittu aikoja ennen, koska sen puutteessa on moniaat mainittuun salmeen hukkuneet, semminkin kuin melkein toinen puoli seurakuntaa asuu veden takana.” (Klemetti 1932)

Salmen silta rakennettiin uudelleen vuonna 1933 Talinkalman perkauksen yhteydessä, jolloin sillan paikka siirtyi nykyiselleen ja tietä nostettiin huomattavasti ajamalla maata hevospeleillä läheisestä Majanmäestä.

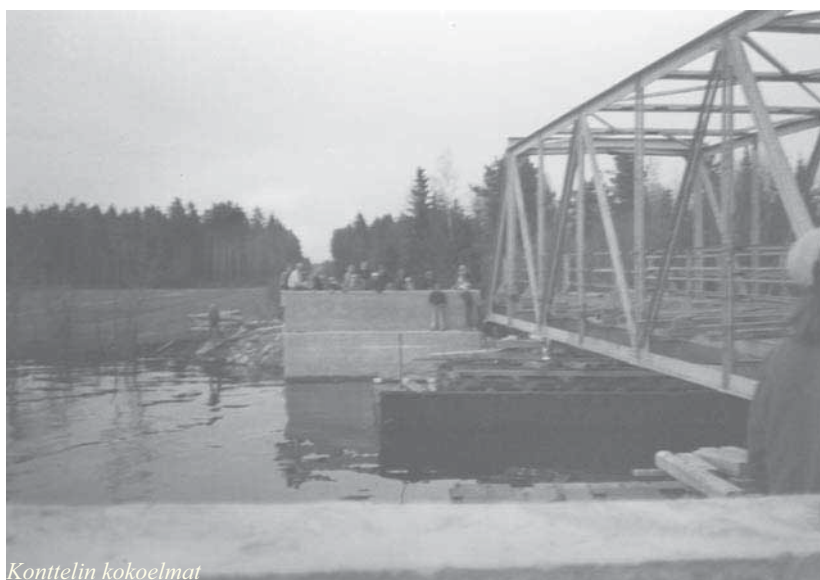


Salmen vanha silta 1925 ja uusi silta vuodelta 1935.

Muista silloista Mäenpään (Iiskan) ja Sarvikkaan sillat olivat käytössä jo Suomen sodan aikoina, jolloin molempien siltojen läheisyydessä käytiin taisteluja. Herman Klemetti mainitsee molempien siltojen kunnostamisesta Suomen virallisessa lehdessä 1880 (Klemetti 1932). Uudemmalta ajalta voidaan mainita varsin poikkeuksellinen sillankunnostushanke vuodelta 1975. Järven eteläpäässä sijaitseva Pukkisilta korvattiin Mäyryn maantiesillalla, jonka puolustusvoimien pioneerit siirsivät jokea pitkin nykyiselle paikalleen.



Konttelin kokoelmat



Konttelin kokoelmat

Pioneerit uittavat vanhaa Mäyryn siltaa Lapuanjoella ja asentavat sillan vanhan Pukkisillan tilalle.

Hyvä kala- ja virkistyskohde

Kuortaneenjärvellä kalastettiin edelleen ahkerasti tultaessa 1900-luvulle. Vuonna 1920 järvestä saatu saalis oli noin 3000 kg. Etelä-Pohjanmaan maanviljelys-seuran aloitteesta ja maataloushallituksen palkkaamana aloitti kalastusneuvoja tutkimustoiminnan Kuortaneenjärvellä vuonna 1938. Samanaikaisesti kalastuksen harrastajat ja harjoittajat järjestäytyivät ja Kuortaneen pitäjän kalastuskunta perustettiin ja sen säännöt hyväksyttiin 1938. Kalastuskunnan sääntöjen mukaan sen vesillä sai käyttää kolmea korkeintaan 80 m pituista nuottaa, 500 kpl 30 m verkkoa, 300 kpl tavallista rysää, 100 kpl mertaa ja 200 kpl katiskaa. Kalastus ei ollut enää pelkästään kotitarvekalastusta; vuonna 1941 Kuortaneella kalastusta harjoitti 52 viljelijää, joiden yhteenlaskettu saalis oli 4520 kg, josta myytiin 2700 kg. Erikoisuutena voidaan mainita kuoreen lippopyynti, jota ennen harjoitettiin. Heikki Klemetti heittäytyy varsin runolliseksi kuvatessaan keväistä kuoreenpyyntiä (Kuortanes Seuran Joulu 1962):

”Täytyy minun vielä parilla tahdilla laulaa kansallisen kuoreen ylistys. Voi teitä hienonokat, kuore muka haisee, kuka sitä söisi sivistynyt ihminen! Suokaa anteeksi, ette ymmärrä, ette ymmärrä runoutta.

...veneitä järven pohjaan lyödyissä paalussa, olisi, kuusi, kymmenen. Isot, pari metriä läpimitaten olevat kuorelipot, milloin painuvat veteen, milloin nousevat kimaltaen ilmoille... Hou! Tuolla tuli: lipon pohjassa säikkyy, pirisee kokonainen kasa kuoreita. Siinä vilinää, ja vielä enemmän veneen taikka tasapohjaisen lotjan pohjalla. Tuon miehen vene on jo miltei täynnä ja hän lähteekin pois. Suloinen tuoksu, juuri sen haisevan (!) kuoreen, täyttää ilman; sehän on ihana kevään tervehdys, suven airut.”



Konttelin kokoelmat

*Kalanaisia ongella Männikön rannassa Salmella
vuonna 1939.*

Kuortaneen kalastusseuran perustava kokous järjestettiin 28.4.1957 kunnantoinnilla. Yhdistyksen säännöissä seuran tavoitteena on mm. herättää harrastusta urheilukalastajien keskuudessa Kuortaneella ja lähiympäristössä, kalastuksen hoitoon ja järjestelyyn. Vuonna 1958 Kalastusseura aloittikin 100 000 poikasella vuosikymmeniä kestäneet siianpoikasten istutukset. Lahnan poikasista päätettiin istuttaa Saarijärveen 20 000 kpl ja lahnan tai hauenpoikasista 40 000 kpl Kaarankajärveen. Samalla aloitettiin oma hauenpoikasten tuotanto Mäyryssä ja sittemmin Salmelle hankkimalla kutusuppiloita Iittalan lasitehtaalta ja valmistamalla haudontalaatikoita. Hauenpoikasten suhteen kalastusseura oli omavarainen; poikasista riitti jopa myyntiin asti. Istutettujen kalanpoikasten suojaamiseksi ahvenilta kalastusseura päätti anoa tiheäsilmaisten katiskojen käyttö lupaa roskakalojen pyyntiin maataloushallitukselta. Kalastusseuran johtokunnan kokous teki siis historiallisen ensimmäisen aloitteen hoitokalastuksen aloittamisesta jo helmikuussa 1958. Katiskapyynti vapautettiin kokonaan vuonna 1962, mutta varsinaisen vähempiarvoisen kalastuksen aloittamista saatiin odottaa vielä yli kolme vuosikymmentä. Vuonna 1959 kalatalousneuvoja Voitto Uusimäki totesi kuortanelaisista lahnoista otettujen suomunäytteiden perusteella ”että Kuortaneenjärvestä tulisi kalastaa enemmän lahnaa että ravinnonsaanti jäljellejäävälle harvalukuisemmalle lahnakannalle olisi parempi.” Lahnakannan tila on ollut tiedossa myös kalastusseurassa; vuoden 1957 vuosikertomuksessa lahnakannan kerrotaan olevan liian tiheän ja kalojen kitukasvuisia. Vähän myöhemmin todettiin kalakannan, erityisesti kuhan, väliaikaisesti vähentyneen. Nimimerkki ”Junnu” pohti Kuortanes Seuran Joulussa syytä kuhan vähäisyyteen. Syyksi epäiltiin kudun epäonnistumista tai ”ruttoa”. Nimimerkki kuitenkin lohduttaa lukijoita, ettei tuoreen kalan suhteen tarvitse olla peloissaan, sillä Kuortaneella on varsin monia kirjolohen kasvatusaltaita, joista voi sunnuntaisin käydä onkimassa keittokalaa nopeasti. Lisäksi voi nauttia tämän temperamentikkaan kalan raisuista vedoista kuin kuhan konsanaan (Kuortanes Seuran Jouluku 1969).

Kalastusseuran toimintakertomuksessa vuodelta 1958 ollaan huolissaan myös naapurikuntalaisten harjoittamasta ryöstökalastuksesta, jota on pyritty estämään rajoittamalla vieraspaikkakuntalaisten pyydysmääriä. Kalastusseura päättikin kieltää ulkopaikkakuntalaisilta kalastuksen kokonaan pois lukien viehekalastus, pilkintä ja onginta, joihin myytiin lyhytaikaisia lupia. Huvilanomistajia ei sentään luettu ulkopaikkakuntalaisiin. Kalakannan, erityisesti kuhan ja hauen, turvaamiseksi kalastusseura määräsi myös rauhoitusalueita. Kuhan kuturauhan turvaamiseksi paikallisessa elokuvateatteri Kuva-Kuurnassa on esitetty vuoden 1958 aikana kalastusseuran toimesta ”dialevyjä”, joissa esitettiin kalamiehille vetoisuus järven arvokkaimman kalan täydellisestä rauhoittamisesta kutuaikana. Kalastusseura rajoitti 1961 ensimmäisen kerran verkkojen silmäkoon alarajaksi 45 mm entisen 30 mm tilalle. Muutama vuosi myöhemmin kalastusseuran yleiskokous velvoitti johtokunnan estämään muikun kutuaikaisen pohjapyyntin ja tuulastuskin julistettiin väliaikaisesti pannaan kalakantojen turvaamiseksi. Pitkänsiiman käyttö on ollut 1960-luvulta lähtien pysyvästi kielletty.

Kalastusseura oli vuonna 1960 huolissaan ensimmäistä kertaa myös vesistöjen vedenlaadusta. Syntipukkina oli Alavudella tuohon aikaan toiminut perunajauhotehdas, joka kummittelee vielä nykyäänkin vanhemman väestön mielissä suurimpana Kuortaneenjärven pilaajana. Lapuanjoesta otettu vesinäyte lähetettiin Maataloushallituksen kalataloudelliselle tutkimustoimistolle, joka kehotti kalastusseuraa kääntymään Vaasan maanviljelysinsinööripiiriin puoleen. Asiakirjat eivät kerro, mihin toimenpiteisiin kalastusseura ryhtyi tuon rysät pilaavan laitoksen

kuriin saamiseksi. Vesien saastumisesta oltiin muutenkin huolissaan. Nimimerkki S.K. toivoo Kuortanes Seuran Joulussa 1961 vesi- ja viemäröintisuunnitelmaa ja näkee jo tulevaisuudessa likavesienpuhdistamon sijoittuvan Hallisenlammen helmaan. Nimimerkin mukaan tällöin poistuu terveydenhoitolautakunnalta taas yksi harmillinen asia – vesien saastuminen.

Kuortaneen kalastusseuralla on nykyisin voimassaoleva vuokrasopimus vesialueen omistajan eli Kuortaneen kalastuskunta -nimisen osakaskunnan kanssa. Kuortaneenjärvi kuuluu Alavus - Töysä - Kuortane kalastusalueeseen.



Aila ja Martti Suomela

Kuhasaalista vuodelta 1955 (Raffael Linkoaho, Edvin Vasu ja Kaleva Yli-Niskala).



Jukka Kotola

Kuortaneenjärven hoitokalastusta vuodelta 2005.

Kuortaneenjärven merkitys kalastuspaikkana on säilynyt vuosien saatossa. Kuortaneen kalastusseura kunnostautui ensimmäisten kaikille avoimien pilkkikilpailuiden järjestäjänä. Kilpailut järjestettiin 10.4.1960 Opiston rannassa Selkäpakan alueella. Myöhemmin vuosina kalastusseura, LC-Kuortane ja reserviläisjärjestöt järjestivät vuosittain yleisiä sekä seurojen jäsentenvälisiä pilkkikilpailuita. Kuortaneenjärvi on ollut myös suosittu yritysten henkilöstölleen järjestämien firmapilkkikilpailuiden kisajärvenä. Etelä-Pohjanmaan kalamiespiiriin nykyisin Pohjanmaan vapaa-ajankalastajapiiriin kuuluva seinäjokelainen Lakeuden Urheilukalastajat ry on myös järjestänyt useita yleisiä kilpailuita ja jopa pilkkimisen piirinmestaruudesta on mitelty järven jäällä. Pohjanmaa-cupin osakilpailut ovat keränneet lähes vuosittain kymmeniä uisteluvenekuntia Kirkkorantaan.



Uisteluveneitä Kirkkorannassa.

Kalastuskilpailujen lisäksi Kuortaneenjärven jäällä on järjestetty jäärata-ajoja niin poltto- kuin kauramoottoreilla varustetuilla ajoneuvoilla. Mustapäänlahden perinteiset jääravit ja 1980-luvulla järjestetyt jokamiesajot ovat keränneet satamäärin yleisöä järven jäälle. Vanhimmat jäällä järjestetyt kisat ovat olleet kuitenkin perinteiset hiihtokisat, jotka Klemetti (1932) tietää järjestetyn vuonna 1896. Tuorein kisailun muoto on kesällä 2005 Kuortaneen Pursiseuran toimesta järjestetyt Soutukarnevaalit. Terwasoutu -tapahtuma, jossa soudetaan Kuortaneelta Lapuanjokea pitkin Uuteenkaarlepyyhyn edustaa myös uudempaa perinnettä.

Kuortaneenjärvi sai ensimmäiset varsinaiset vapaa-ajanasuntonsa rannoilleen 1900-luvun alussa. Kalamajoja ja rantasaunoja on ollut jo aikaisemmin. Lammavuosista huolimatta 1930-luvulla järven rannalle rakennettiin edelleen mökkejä ja sotien jälkeen 1950-luvun lopulla alkoi mökkirakentamisen kulta-aika, joka jatkui aina 1970-luvun alkuvuosille saakka. Tämän jälkeen rakentaminen on hidastunut ja rantarakennuspaikoista voidaan nykyään katsoa olevan jo pulaa. Vakituksia ja vapaa-ajan asukkaita palvelevia venesatamia on rakennettu 1990-luvun lopulta saakka kylähankkeina. Mittavia ruoppauksia edellyttäneitä venesatamia ovat toteuttaneet Länsirannan, Salmen, Ruonan ja Mäyryn kyläyhdistykset sekä Kuortaneen kalastusseura. Venesatamat ovat nousseet Salmelle, Ruonalle, Länsirannalle, Kirkonkylään Kaarankajoen suulle ja Hallisenlammen rantaan sekä Kuhajärven rannalle. Satamat ovat osaltaan mahdollistaneet tilausveneliikenteen alkamisen Kuortaneenjävellä Alvar Lines Oy:n toimesta.



Kuortaneen kunnan kokoelmat

Tervasoutajat lähdössä Urheilupuiston rannasta kohti Uuttakaarlepyötä.



Jukka Kotola

Majantien venesatama.

Tulvantorjuntaa ja säännöstelyä



Taistelu tulvaa vastaan

Tulvat ovat aina haitanneet Kuortaneenjärven ranta-alueiden viljelyä. Järven vedenkorkeuksista on säännöllisiä havaintoja vuodesta 1929 lähtien. Luultavasti vesi oli hyvin korkealla vuonna 1922, jolloin naapurivesistössä mitattiin Kyrönjoen liki sata vuotta kestäneen havaintojakson suurin virtaama Skatilan asteikolla. Kuortaneen kunnanvaltuusto teki hakemuksen vedenpinnan laskusta 26.5.1924.

Vanhempi insinööri Richard Gylling suoritti hakemuksen johdosta katselmuksen ja laati toimituksessa Talinkalman perkaussuunnitelman. Jokea perattiin 2,5 km matkalla, jonka lisäksi ruoppauksia tehtiin 2,2 km matkalla ylävirtaan. Suunnitelman mukaan perkaus tuli alentamaan kevättulvaa 74 cm, kesätulvaa 62 cm ja matalimpia vedenkorkeuksia 87 cm. Jotta matalimmat vedenkorkeudet eivät olisi laskeneet haitallisen matalalle, Talinkalmaan suunniteltiin pato, joka pysäyttäisi vedenkorkeuden laskun nykyisin käytössä olevan N43 –järjestelmän mukaiseen korkeuteen + 75,70 m. Vaasan läänin maaherra antoi luvan töihin ja säännöstelyyn 9.1.1935.

Kuortaneen kunta sitoutui säännöstelyn hoitamiseen valtuuston päätöksellä 13.5.1936. Valtio tarjosi kunnan hoidettavaksi myöskin vahingonkorvauksia ja padon kunnossapitoa, mutta valtuusto kieltäytyi kunniasta. Näin muotoutui työnjako, jonka mukaan valtio luvanhaltijana vastaa hankkeen velvoitteista ja padon kunnossapidosta. Kuortaneen kunta huolehtii säännöstelyn hoidosta käytännössä.

Joen perkaus ja padon rakentaminen toteutettiin 1930-luvun lopulla. Kuortanelaisten keskuudessa elää vankkana uskomus, että joen perkaus jäi hieman kesken, kun miesten piti lähteä työmaalta talvisotaan. Saattaa näin ollakin. Mittauksin on todettu, ettei se ainakaan kovin paljon keskeneräiseksi jäänyt.

Perkauksen ansiosta niin kevät- kuin kesätulvankin korkeudet laskivat. Ennen perkausta suurin havaittu tulva sattui 5.5.1936, jolloin vedenkorkeus oli + 77,92 m. Perkauksen jälkeen suurin tulva on havaittu 22.4.1984, jolloin vesi nousi korkeuteen + 77,39 m eli jäi 53 cm edellistä ennätystä pienemmäksi. Myöskin kesäajan keskimääräiset ja alimmat vedenkorkeudet laskivat. Syy siihen oli todennäköisesti perkauksen suomat mahdollisuudet varautua aikaisempaa paremmin torjumaan myöskin kesätulvia ja osittain vuotava neulapato. Perkauksen ansiosta järven vesivarasto pystyttiin hyödyntämään paremmin Lapuanjoen vesivoimalaitoksissa. Vesipinta on keväisin laskenut lähes puoli metriä alemmaksi kuin ennen perkausta.

Säännöstelylupa sisältyi paitsi noudatettavat vedenkorkeudet myöskin määräys juoksutuksesta: “Nämä aukot ovat aina tulvan aikana tai kun vedenpinta on padon yläpuolella ylempänä korkeutta N43 + 75,70, pidettävä auki, vaan kun vesi on laskenut mainittua korkeutta alemmaksi, saadaan aukkoja tarpeen mukaan sulkemalla pysyttää vedenpinta tällä korkeudella. Kuitenkin tulee aina vettä säännösteltäessä 5 m³/sek. virrata joessa.” Säännöstelyluvan haltijana toimi 1990-luvulle asti vesi- ja ympäristöhallitus, joka antoi määräyksiä säännöstelyn hoidosta alaisensa piirihallinnon kautta. Viranomaisen nokittelu juoksutusohjeen tulkinasta johti lopulta siihen, että lupaan haettiin juoksutusehtoa koskeva muutos. Nyt alajuoksulle juoksutettava virtaama on määritelty 1 m³/s. Vesioikeuskäsittelyssä 52 kuortanelaista maanomistajaa pyysi, että kesävesipintaa alennettaisiin 20 cm. Vesihallitus suostui ehdotukseen hyvin vähin keskusteluin. Uutta säännöstelyä on noudatettu vuodesta 1991 alkaen.

Uudistettu säännöstelypato

Samoihin aikoihin säännöstelymuutoksen kanssa uudistettiin myöskin säännöstelypatoa niin, että padon 205 neulaa, pystyasennossa olevaa säännöstelyparrua, korvattiin sähkökäyttöisillä teräsluukuilla. Tiiviin padon ansiosta järven kesäajan vedenkorkeudet hieman nousivat, vaikka lupapäätöksen mukainen yläraja aleni.

Joen perkauksen ja padon rakentamisen jälkeen vesistön käyttö on muuttunut rajusti. Kuortaneenjärven rannoille on rakennettu 350 vapaa-ajan asuntoa. Järvi on merkittävä tekijä asuinympäristönä ja virkistyskäyttökohteena. Kuortaneella on herännyt vilkas keskustelu kesäajan vedenkorkeuden palauttamisesta vanhan luvan mukaiselle tasolle. Säännöstelyrajan muuttamista vaikeuttavat kuitenkin matalat tulvista ja vettymisestä kärsivät rantapellot.

Säännöstelyä on hoitanut viimeiset 25 vuotta Jouko Keski-Salmi. Patosuunnitelmaan sisältyi myöskin patovahdin tupa. Lieneekö jäänyt talvisodan takia rakentamatta. Keski-Salmi hoitaa patoa kuitenkin kotoaan käsin. Padolla on käytävä keskimäärin kerran viikossa, tulva-aikoina useammin. Neulapadon aikana oli vähintään puolen päivän työ, jos kaikki neulat piti ottaa pois tai panna patoon. Padonhoitoa Keski-Salmi pitää mielenkiintoisena työnä, josta ei puutu neuvonantajia. Kiitosta saa kuitenkin aika harvoin.

Neulat olivat noin viisi metriä pitkiä parruja, joita asetettiin viereen viereen patoamaan vettä. Vettyneet parrut olivat painavia. Taitamattomalta virta voi siepata neulan käsistä tai heittää koko miehen neulan mukana virtaan. Jäinen ja liukas sillankansi ei ainakaan lisännyt työturvallisuutta. Nyt luukut liikkuvat nappia painamalla. Teoriassa luukku pystyttäisiin myöskin automatisoimaan, mutta Keski-

Salmella on vankka käsitys, ettei se monien luonnonoikkujen vuoksi toimisi käytännössä. Alkutilvesta uoma voi hyytyä muutamassa tunnissa kokonaan tukkoon.

Vaikka padon rakentamiselle ei asetettu sen laaja-alaisempia tavoitteita kuin estää perkauksen jälkeen veden lasku järvestä haitallisen matalalle, on Kuortaneenjärvellä keskeinen merkitys Lapuanjoen tulvakäyttäytymisessä. Kuortaneenjärvi on varastoinut ennen säännöstelyä Lapuanjoen tulvavesiä ja varastoi niitä säännöstelystä riippumatta edelleen. Nurmonjoen ja Lapuanjoen keskijuoksun tulva ehtii alta pois, ennen kuin järvi täyttyy ja alkaa syöttämään varastojaan täydellä voimalla eteenpäin.



Unto Tapio

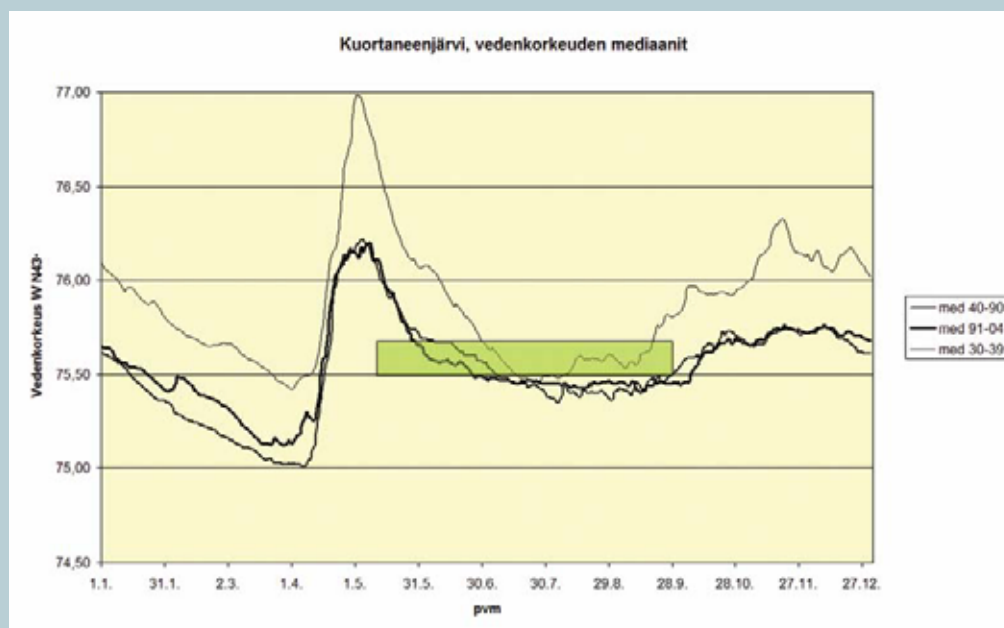
Jouko Keski-Salmi on 25 vuoden säännöstelykokemuksella oppinut näkemään sääntiedoista, koska padolle on lähdettävä säätämään vedenjuoksua.



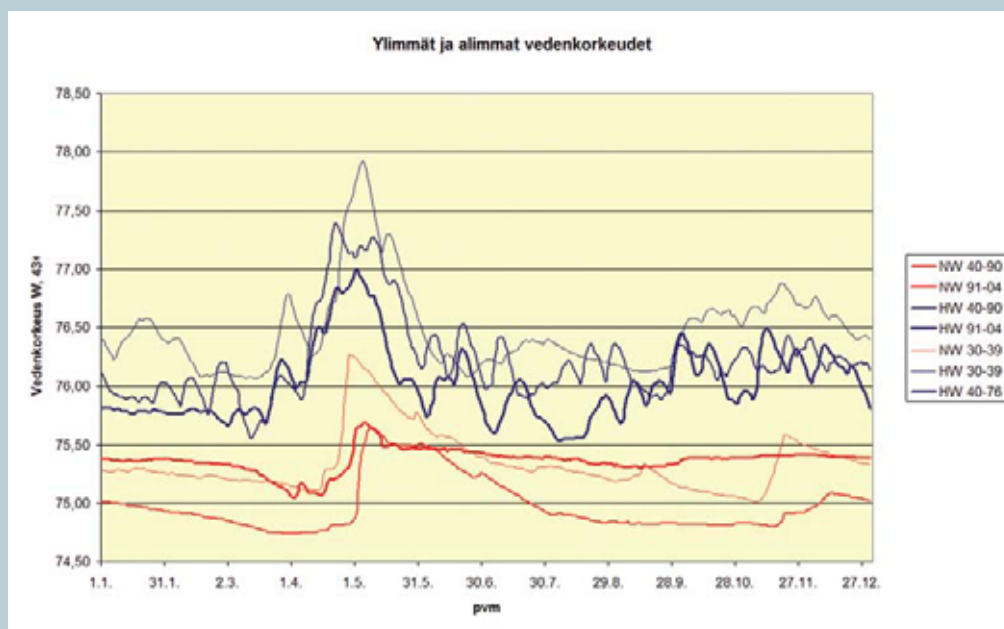
Unto Tapio.

Talinkalman pato on valmistunut vuonna 1939 ja se on peruskorjattu ja varustettu teräsluukuilla 1990.

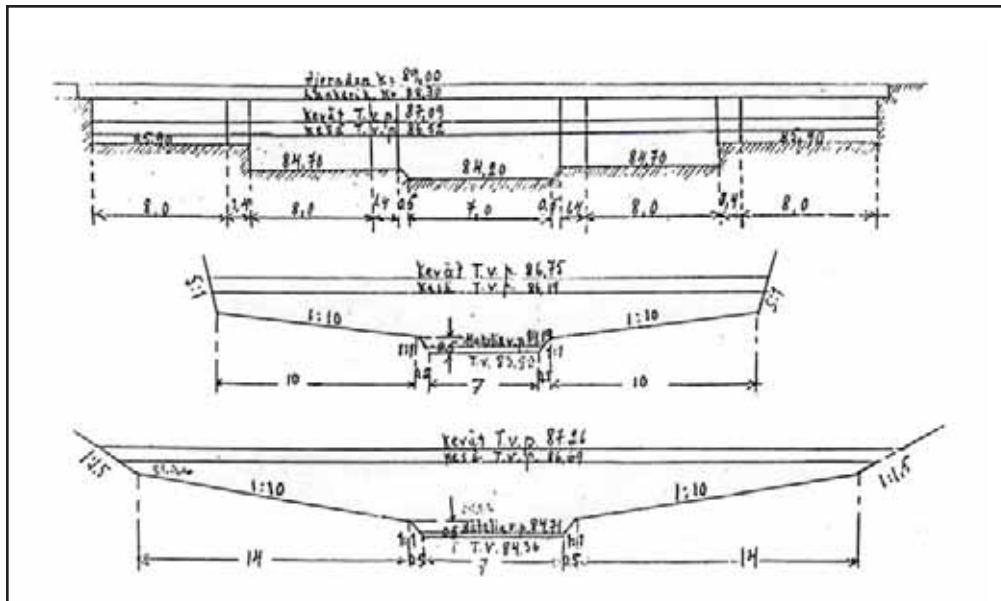
Talinkalman perkauksen vaikutuksia



Talinkalman perkaus alensi keskimääräisiä vedenkorkeuksia kaikkina vuodenaikoina, padon ansiosta vähiten kuitenkin kesällä. Piirroksessa oleva putki osoittaa kesäajan nykyisen ja aikaisemman säännöstelyn ylärajan, jonka palauttamisesta keskustellaan.



Talinkalman perkaus laski tulvahuippuja ja myöskin alimpia vedenkorkeuksia. Säännöstelypadon luukujen uusimisen jälkeen alimmat vedenkorkeudet ovat palanneet lähelle perkausta edeltäviä korkeuksia. Muuttuneilla talvilla on oma osuutensa kevättalven vedenkorkeuksiin ja juoksutuksiin. Suurin vedenkorkeus ennen säännöllisten havaintojen aloittamista on ollut + 78,84 m.



*Kuortaneenjärven padon ja perkauksen poikkileikkaukset
Richard Gyllingin suunnitelmasta vuodelta 1927.*



Monipuolinen kalasto



Kalasto kertoo rehevyydestä

Kalastus on aina ollut tärkeää Kuortaneenjärvellä, mutta silti kalastosta on varsin vähän tutkittua tietoa menneiltä vuosikymmeniltä. Kuortaneen kalastusseura on lähettänyt kalatalousneuvojalle siian ja lahnan suomenäytteitä tutkittavaksi jo 1950-luvun lopulla ja 1960-luvun alussa (Kotola 2005). Kuortaneenjärvi –hankkeiden käynnistyttyä vuonna 2000 kalaston tilaa ja sen muutoksia on seurattu vuosittaisilla koekalastuksilla Länsi-Suomen ympäristökeskuksen toimesta.

Kuortaneenjärven kalasto on rehevälle järvelle varsin tyypillinen. Särkikalat ovat vallitsevia ja arvokaloja, erityisesti karussa ja viileässä vedessä viihtyviä lohensukuisia kaloja on niukasti. Kalaston rakenteessa on kuitenkin tapahtunut positiivisia muutoksia Kuortaneenjärvi –hankkeiden aikana. Rehevässä ja sameassa vedessä viihtyvää kuhaa on ollut viime vuosina erityisen runsaasti eikä merkkejä kannan taantumisesta ole nähtävissä. Muikulle on onnistuttu raivaamaan tilaa hoitokalastuksilla ja muikkukanta on alkanut pikkuhiljaa vahvistumaan. Kanta ei vielä ole runsas, mutta kuitenkin pyyntivahvuinen. Myös ahvenkanta on osoittanut runsastumisen merkkejä, erityisesti suurikokoisten yksilöiden määrä on ilahduttavasti lisääntynyt.

Pitkäjänteisellä hoitokalastuksella on siis ollut positiivisia vaikutuksia kalakan-
tojen kehitykseen ja kalaston rakenteeseen. Hoitokalastus on ollut erityisen tärkeää taloudellisesti vähempiarvoisen kalaston kurissa pitämisessä. Mikäli kalastuksilla halutaan saada aikaan nykyistä selkeämpiä kalastollisia ja vedenlaadullisia tuloksia, kuten särkikalojen huomattavaa vähentymistä ja veden kirkastumista, tulisi nykyisen hoitokalastuksen sijaan tehokalastaa muutaman vuoden ajan. Tehokalastus edellyttäisi nykyisen vuosisaaliin selvää kasvattamista ja ammattimaisen nuotta- ja rysäpyynnin lisäämistä.

Lapuanjoessa ja Kuortaneenjärvessä tavattavia kalalajeja

Ahven *Perca fluviatilis*

Kiiski *Gymnocephalus cernuus*

Hauki *Esox lucius*

Made *Lota lota*

Kivisimppu *Cottus gobio*

Siika *Coregonus lavaretus*

Harjus *Thymallus thymallus*

Muikku *Coregonus albula*

Kuore *Osmerus eperlanus*

Särki *Rutilus rutilus*

Lahna *Abramis brama*

Salakka *Alburnus alburnus*

Pasuri *Blicca bjoerkna*

Säyne *Leuciscus idus*

Kuha *Sander lucioperca*

Ruutana *Carassius carassius*

* Kirjolohi *Onchorhynchus mykiss*

* Ankerias *Anguilla anguilla*

* Istutettuna



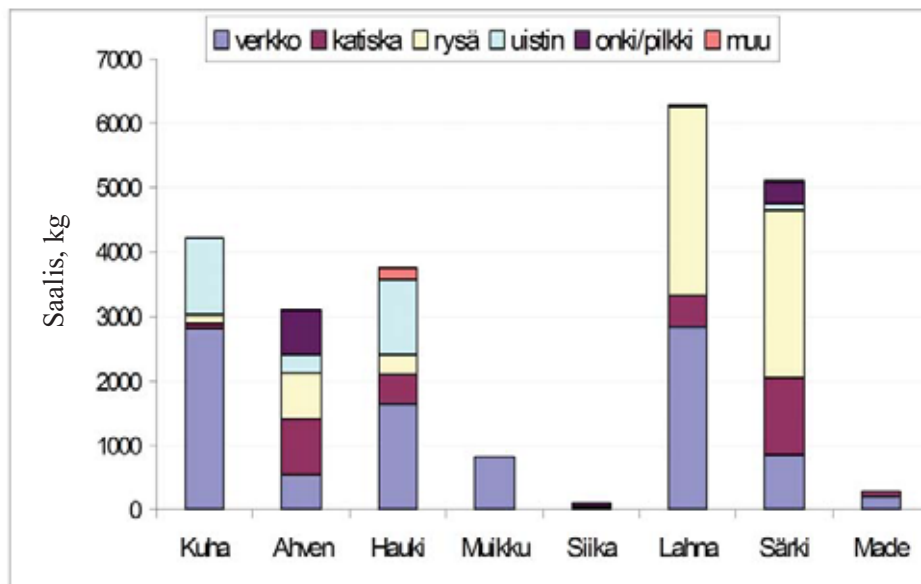
Kuha



Siika



Ahven



Kuortaneenjärven vapaa-ajankalastussaalis eri pyyntivälineillä vuonna 2004.

Vapaa-ajankalastus suosittua

Kuortaneenjärvi on yksi Etelä-Pohjanmaan suosituimmista virkistyskalastuskohdeista. Vuonna 2003 toteutetun kalastustiedustelun mukaan vapaa-ajankalastajien kokonaissaalis oli 23 650 kg. Järven suosituimmat pyyntimuodot ovat verkkokalastus ja vetouistelu. Vapaa-ajankalastajien tavoitelluin saalislaji on kuha, jota saadaankin arvokaloista eniten. Rehevälle järvelle tyypilliset särkikalat särki ja lahna ovat kuitenkin vapaa-ajankalastajien runsaimmat saalislajit. Kuhan lisäksi kalastajien arvostamista kalalajeista myös haukea ja ahventa saadaan varsin runsaasti. Myös muikkua saadaan jonkin verran, mutta muikkukannan vahvistuminen olisi edelleen toivottavaa.

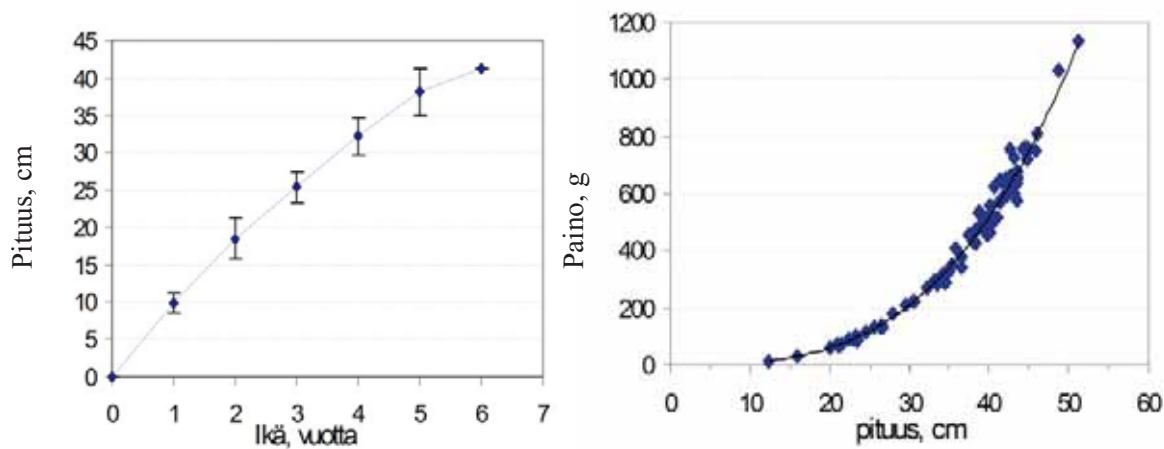
Siika on pienestä kannasta ja lähes olemattomista saaliista huolimatta yksi arvostetuimmista ja tavoitelluimmista saalislajeista. Siianpoikasia on istutettu Kuortaneen kalastusseuran toimesta vuosien 1957-1990 välillä lähes 900 000 kappaletta (Kotola, 2005). Luontaisesti lisääntyvää siikakantaa ei Kuortaneenjärvessä käytännössä esiinny ja kalastusseura luopuikin 90-luvulla siian istutuksesta heikosta tuloksellisuudesta johtuen. Myös kuhan poikasistutuksista on järvellä luovuttu runsaasta luonnonkannan lisääntymisestä johtuen. Kalastusseura onkin päättänyt panostaa kalanistutuksista vapautuneita resursseja hoitokalastukseen kalaston rakenteen korjaamiseksi.

Syvyyksien kummajainen

Syksyllä 2004 nousi Kuortaneenjärven syvistä vesistä hoitokalastajien nuotan mukana päivänvaloon entuudestaan tuntematon kummajainen, joka tunnistettiin jäännehalkoisjalkaiseksi *Mysis relicta*. Äyriäisiin kuuluva eläin on jääkauden jälkeinen jäännöslaji, ns. reliktilaji, jollaisia ovat myös valkokatka, okakatka ja jättikatka, kaloista mm. härkäsimppu. Jäännehalkoisjalkainen esiintyy Itämeren lisäksi ainakin 90 järvessä Suomessa, mm. Lappajärvessä ja nyt myös Kuortaneenjärvessä. 15-24 mm pitkä vaalea äyriäinen elää jopa parivuotiaaksi ja se elää yli 10 m syvissä järvissä liikkuen päivällä pohjalla ja yöllä pintavesissä. Se syö kuollutta pohjalle sedimentoituvaa materiaalia päivisin ja yöllä elävää kasvi- ja eläinplanktonia pinnasta. Jäännehalkoisjalkainen on myös petokalojen tärkeä ravintokohde.



Antti Koli



Kuortaneenjärven kuhien kasvu on varsin nopea. Alamittarajan saavuttamisen jälkeen massan kasvu nopeutuu entisestään.

Kuha herkuttelee kiiskillä

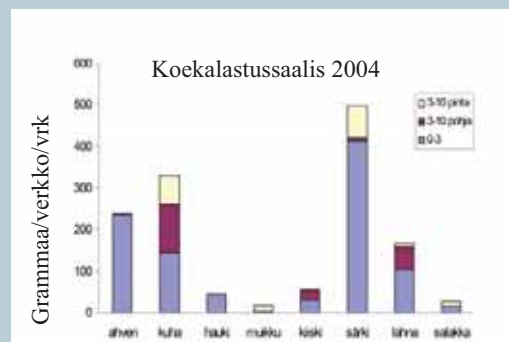
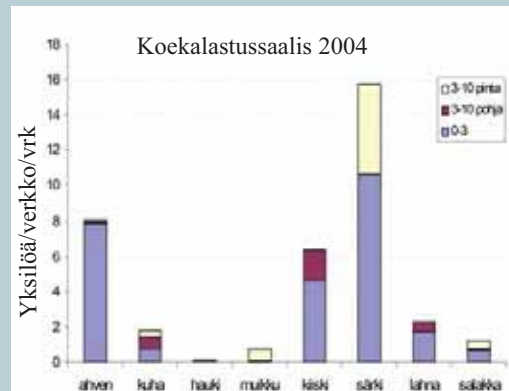
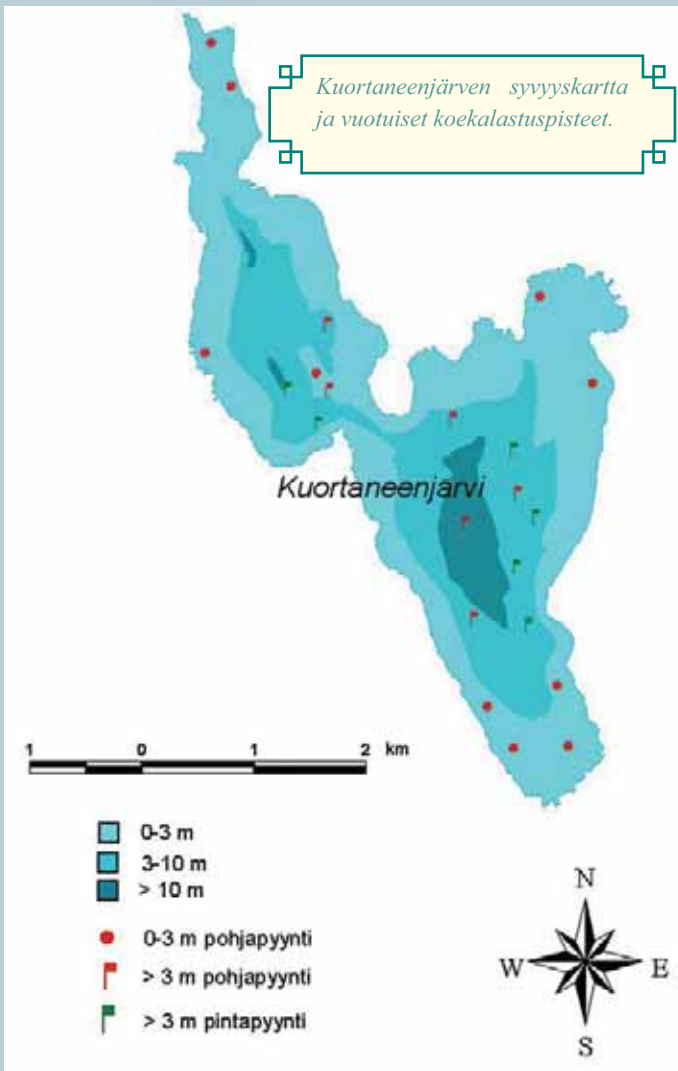
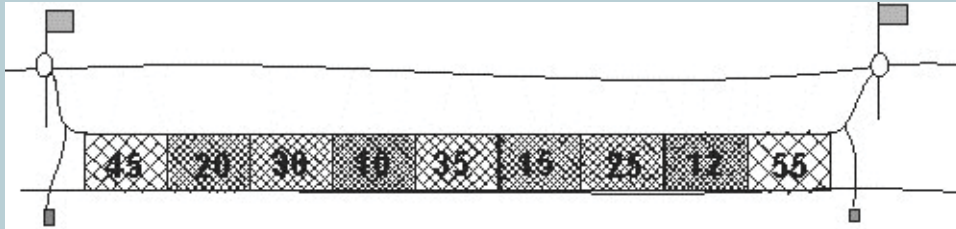
Kuortaneenjärven kuhakanta on erittäin runsas. Kuhat lisääntyvät Kuortaneenjärven luontaisesti hyvällä menestyksellä. Poikasistutuksia ei siis enää ole tarvittu. Rehevänä ja tummavetisenä Kuortaneenjärvi sopii kuhalle erityisen hyvin. Järvi on myös riittävän suuri ja siinä on riittävästi syvää vettä. Kuortaneenjärven kalastonhoidossa on onnistuttu erittäin hyvin kuhakantaa ajatellen. Erityisen tärkeänä voidaan pitää alle 55 mm verkkojen pyyntirajoitusta, koska kuha on piikikkäänä ja herkästi verkkoon takertuvana lajina helposti pyydetävissä. Solmuvälirajoituksella varmistetaan, että riittävällä määrällä kuhia on mahdollisuus saavuttaa 40 senttimetrin pituus ja sukukypsyys. Ilman solmuvälirajoituksia kuhakanta ja sen poikastuotanto olisi tuskin nykyisellä tasollaan.



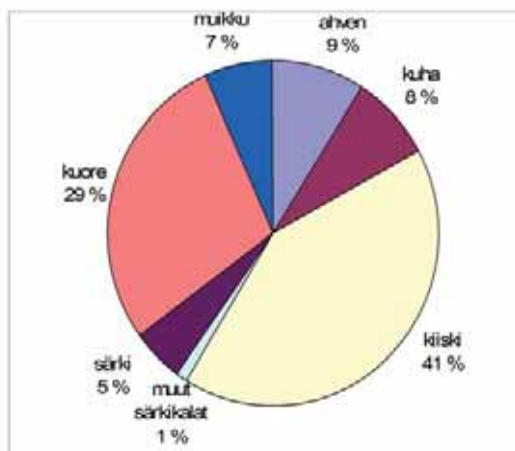
Jukka Kotola

Miten järvellä koekalastetaan?

Koekalastukset toteutetaan ns. yleiskatsausverkolla, joka on normaaliin kalaverkon kokoinen, mutta se sisältää useita erikokoisia solmuharvuuksia. Koeverkko on suunniteltu siten, että se pyytää tasaisesti kaikenkokoisia kaloja antaen mahdollisimman oikean kuvan järven kalastosta. Jotta järven kalastosta saadaan luotettava kuva, tulee koeverkkoja laskea riittävä määrä eri puolille järveä. Tarvittava koeverkkojen määrä riippuu järven pinta-alasta ja syvyydestä. Koekalastuksissa ei ole tarkoitus valita hyviä eikä huonoja kalapaikkoja, vaan koekalastuspaikat arvotaan satunnaisotannalla. Ennen kalastuspaikkojen arvontaa järvi jaetaan tietyn kokosiin ruutuihin ja eri syvyysvyöhykkeisiin. Koekalastukset suositellaan tehtäväksi heinä-elokuussa.



Koekalastustulosten perusteella särkikalat muodostavat runsaimman osan järven kalastosta, mutta myös ahvenkaloja, erityisesti kuhia, on runsaasti.



Kiiski ja kuore olivat Kuortaneenjärven kuhien tärkeimmät ravintokohteet vuosina 2001-2004.

Kuortaneenjärven kuhat saavuttavat kalastusasetuksen mukaisen alamittarajan (37 cm) keskimäärin viidentenä elinvuotenaan, joten kasvu on tiheästä kannasta huolimatta varsin nopeaa. Alamittarajan saavutettuaan kuhat painavat kuitenkin keskimäärin alle 400 grammaa, eivätkä läheskään kaikki yksilöt ole vielä sukukypsiä. Seuraavan elinvuoden aikana kuhat kasvavat yli 40-senttisiksi ja niiden paino lähes kaksinkertaistuu.

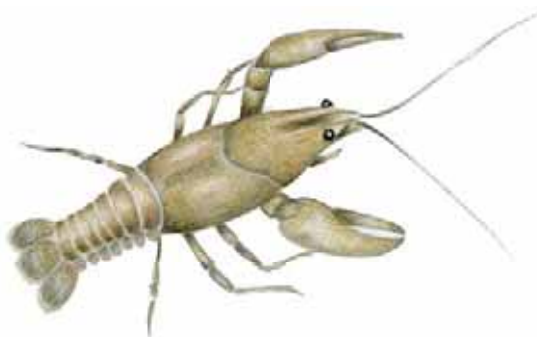
Kuhat saalistavat Kuortaneenjärvestä useita saalislajeja, mutta kiiski ja kuore ovat ylitse muiden. Kuortaneenjärven kuhat ovat mieltyneet erityisesti kiiskiin. 2000-luvulla tehdyissä kuhan ravinnonkäyttötutkimuksissa kiiski on ollut kuhan suosituin ravintokohde kolmena neljästä tutkimusvuodesta. Kuhien ravintonaäytelästä on löytynyt myös ahvenia, kuhia, muikkuja, särkiä ja lahnoja.

Vaikka särkikalat muodostavat valtaosan Kuortaneenjärven kalastosta, ne päätyvät kuhan päivällislistalle erittäin harvoin. Särjen osuus koekalastussaaliista on ollut vuosittain jopa yli puolet, mutta sen osuus kuhan ravinnosta on vain yksittäisiä prosentteja. Myös lahna on Kuortaneenjärvestä erittäin runsas muodostaen yleensä valtaosan hoitokalastajien nuottasaaliista. Lahnaa ei kuhan mahoista löytynyt käytännössä juuri lainkaan. Voidaan siis hyvin todeta, ettei särkikalalla ole juurikaan merkitystä Kuortaneenjärven kuhien ravinnossa. Syitä kuhan särkikaloihin kohdistuvaan vähäiseen saalistukseen ei osata varmuudella sanoa. Kuhalla on esimerkiksi haukeen verrattuna varsin pienikokoinen suu ja se syö varsin pienikokoista ravintoa. Lahna välttää kuhan saalistuksen jo nuorena korkean ruumiinmuotonsa vuoksi, mutta särjellä ei sellaista etua ole. Runsaan särkikalaston kurissa pitäminen näyttäisi olevan lähes yksinomaan hauen harteilla, joten varsinkin suurikokoisilla hauilla on tärkeä merkitys Kuortaneenjärven särkikalaston säätelijänä.

Rapukato

Kuortaneen kalastuskunnan puheenjohtaja Kalevi Suomela muistelee, että rapuja saatiin 70-luvulla muun muassa katiskakalastuksen sivusaaliina, mutta varsinainen rapujen mertapyynti alkoi järvellä vasta 1980-luvulla. Järvellä oli useita kym-

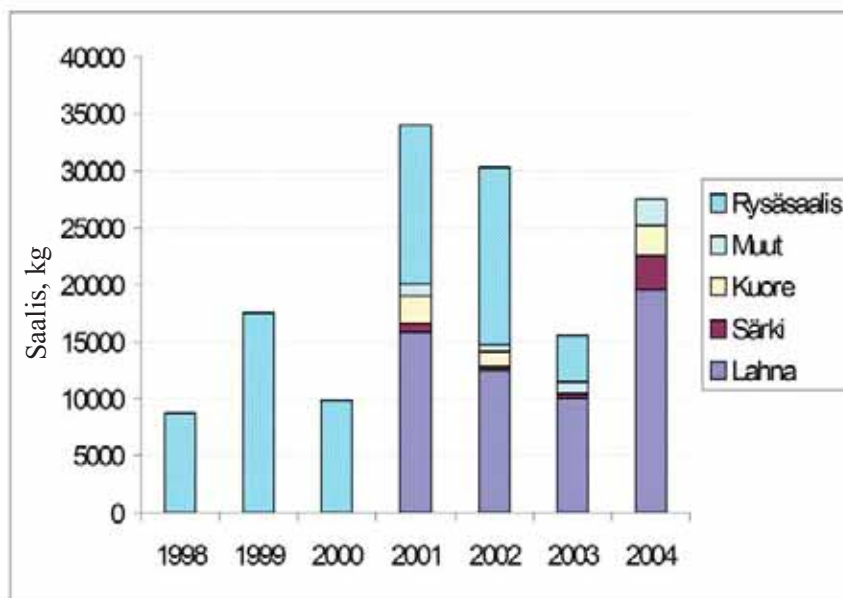
meniä aktiivisia ravustajia ja kalastusseura sai luvanmyynnistä hyvin tuloja 1980- ja 90-luvuilla. Parhaimmat mertasaaliit olivat useita kymmeniä yksilöitä kerralla ja rapuja saatiin tasaisesti ympäri järveä. Rapusaalis pysyi hyvänä aina 90-luvun puoliväliin saakka, jolloin rapusaalis alkoi hiipumaan. Rapukanta alkoi taantumaan alavirran eli Lapuanjoen suunnasta. Kuortaneenjärvellä Salmen saalis hiipui ensimmäisenä. Rapukato levisi hiljalleen kohti järven pohjoisosaa ja muutamassa vuodessa koko järven rapukanta oli menetetty. Rapukato on jatkunut aina näihin päiviin saakka, joskin joitakin yksilöitä saadaan vuosittain katiskapyyntin ohessa.



Rapukadon hidask eteneminen alavirrasta ylävirtaan vaikuttaisi rapurutolta, mutta varmuudella ei ruttoa ole järvessä todettu. Rapuruttoa ei löydetty myöskään vuosien 2002-2003 rapusumputuksissa, vaikka sumputettujen rapujen kuolleisuus oli varsin korkea (Tuhkanen 2003). Vuonna 2004 toteutetuissa koeravustuksissa saaliiksi saatiin ainoastaan yksi jokirapu, joten kannan elpyminen pyyntivahvuiseksi kestää parhaassakin tapauksessa vielä useita vuosia.

Ammattimaista hoitokalastusta tarvitaan

Kuortaneenjärven hoitokalastuksella tehdään tilaa Kuortaneenjärven alkuperäisille arvokaloille muikulle ja kuhalle. Hoitokalastuksella pyritään vähentämään järvestä vähempiarvoista särkikalastoa ja niiden aiheuttamaa sisäistä kuormitusta.



Kuortaneenjärven hoitokalastussaalis vuosina 1998-2004.

Kuortaneenjärveä on hoitokalastettu jo lähes kymmenen vuoden ajan vuodesta 1998 lähtien. Hehtaarivuosisaaliit ovat vaihdelleet 5 ja 21 kg:n välillä. Varsinaista tehokalastusta, jolla pyydetään parhaassa tapauksessa valtaosa särkikaloista pois, Kuortaneenjärvellä ei ole harjoitettu. Vuotuinen tehokalastustarve olisi Kuortaneenjärvellä 50-100 kg/ha.

Hoitokalastus on toteutettu pääasiassa rysillä ja nuotalla. Nuottakalastus aloitettiin vuonna 2001, jonka myötä myös saaliit yli kaksinkertaistuivat. Hoitokalastusten kokonaissaaliin lajijakauma tiedetään ainoastaan vuodelta 2004, sillä rysäsaaliin lajijakaumasta ei ole aikaisempina vuosina pidetty kirjaa. Nuottasaaliista on sen sijaan pidetty nuottausten alusta eli vuodesta 2001 alkaen kirjanpitoa. Nuottasaaliiden lajijakauman perusteella Kuortaneenjärven hoitokalastusten valtalaji on lahna, jonka osuus saaliista on ollut jopa yli neljä viidesosaa. Lahnan lisäksi särkeä ja kuoretta on saatu merkittäviä määriä muiden lajien saaliiden oltua vähäisempiä. Nuotanvedoissa on tullut vähäisiä määriä kuhaa ja muita arvokaloja, mutta ne on laskettu vapaaksi noston yhteydessä. Pieniä kuhanpoikasia on tullut parhaissa vedoissa useita satoja kappaleita, mikä on osoitus runsaasta poikastuotannosta ja valoisasta kuhakannan tulevaisuudesta. Hoitokalastussaalista on toimitettu pääosin rehuksi tai muuten hyötykäyttöön.

Kuortaneenjärven pitkäjänteisellä hoitokalastuksella on onnistuttu pitämään särki- ja lahnakannat kurissa ja mahdollistettu muikku- ja ahvenkantojen vahvistuminen. Kuortaneenjärven rehevyys suosii särkikaloja ja mikäli järveä ei hoitokalastettaisi, uhkana olisi särkikalojen runsastuminen taloudellisesti arvokkaampien lajien kustannuksella. Hoitokalastuksia tuleekin tulevaisuudessa jatkaa vähintään nykyisellä pyyntiteholla.



Jukka Kotola

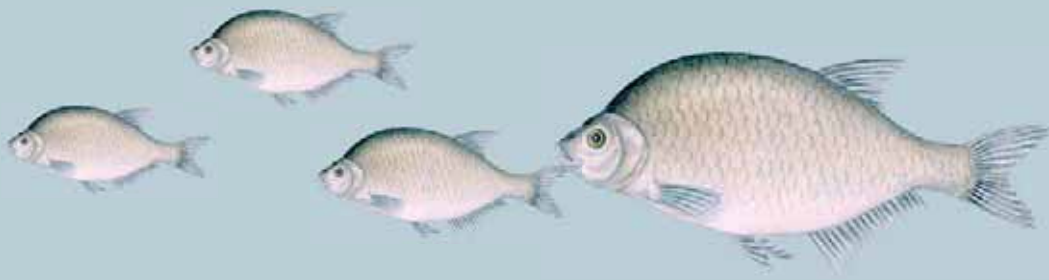
Ravintoketjukurkunnostus sisäisen kuormituksen hoitokeinona

Järven sietokyvyn ylittävä ulkoinen ravinnekuormitus käynnistää järven rehevöitymiskehityksen. Rehevöityminen näkyy veden samentumisena, kasviplankton-tuotannon lisääntymisenä, sinileväkukintoina ja kalaston muuttumisena. Karuissa järvissä viihtyvät lohikalat, kuten muikku, siika ja taimen, taantuvat. Rehevöitymisestä hyötyvät aluksi ahvenkalat (ahven, kiiski, kuha), mutta rehevöitymisen jatkuessa etenkin särkikalat, kuten särki, salakka ja lahna. Myös kuore hyötyy rehevöitymisestä samaan tapaan kuin särkikalat (Keto ja Sammalkorpi 1988). Rehevöityneiden järvien kalasto onkin tyypillisesti särkikalavaltainen ja tiheä. Samalla kalojen keskikoko pienenee ja petokalojen osuus kalastosta vähenee (Persson ym. 1988). Valikoiva kalastus, joka kohdistuu usein vielä alamittaisiin petokaloihin, mutta jättää vähempiarvoiset kalat pyytämättä, pahentaa tilannetta.

Pitkään jatkunut ulkoinen kuormitus johtaa vähitellen sisäisen kuormituksen voimistumiseen. Sisäisellä kuormituksella tarkoitetaan pohjasedimentteihin kertyneiden ravinteiden, lähinnä fosforin liukenemista takaisin veteen esimerkiksi hapettomuuden, tuulen aiheuttaman sekoittumisen tai vääristyneen ravintoketjun seurauksena. Pitkälle rehevöityneissä järvissä sisäinen kuormitus voi olla jopa monikymmenkertaista verrattuna ulkoiseen kuormitukseen (Palomäki 2001). Sisäinen kuormitus hidastaa vesiensuojelutoimenpiteiden vaikutusta ja voi ylläpitää järven rehevää tilaa, vaikka ulkoista kuormitusta olisi vähennetty runsaasti. Tiheä kalasto voi kuormittaa järveä sisäisesti, varsinkin jos planktonsyöjä- ja särkikalat ovat vallitsevia (Horppila & Kairesalo 1990). Särkikalat aiheuttavat sisäistä kuormitusta siirtämällä ravinteita pohjasedimentistä veteen ruokaillessaan järven pohjalta.

Bio-manipulaatiolla eli ravintoketjukurkunnostuksella tarkoitetaan yleisimmin kalaston rakenteen muuttamista lähinnä särkikalojen tehokalastuksen sekä toisaalta petokalakantojen elvyttämisen avulla. Ravintoketjukurkunnostusten tavoitteena on vähempiarvoisten kalojen kantojen voimakas harventaminen, veden laadun parantaminen sekä petokala- ja arvokalakantojen vahvistaminen. Ravintoketjukurkunnostus soveltuu parhaiten järville, joiden ulkoinen kuormitus on laskenut alle järven sietorajan, mutta tiheä kalasto pitää yllä rehevöitynyttä tilaa.

Tehokalastus on Suomessa yleisesti käytetty kunnostusmenetelmä, jolla on saatu hyviä tuloksia esimerkiksi Lahden Vesijärvellä (Horppila ja Kairesalo 1995, Kairesalo ym. 1998). Aina ei haluttuun tulokseen ole kuitenkaan päästy tai vaikutukset ovat jääneet lyhytaikaisiksi (esim. Helminen ym. 1995). Kalastuksen onkin oltava erittäin tehokasta, jopa yli 75% kalabiomassasta on pystyttävä poistamaan lyhyessä ajassa (Meijer ym. 1993) sekä toisaalta pitkäjänteistä. Tehokalastusten epäonnistuminen onkin yleensä johtunut liian pienistä saaliista, ammattimaisen kalastuksen puutteesta tai siitä, ettei ulkoista kuormitusta ole onnistuttu riittävästi vähentämään.



Arvokkaita lintuvesiä



Linnut ovat vesistön ellei näkyvin niin ainakin liikkuvien ja kuuluvien eliöryhmä. Tämän luvun näkökulma on lähinnä faunistinen: mitä lajeja, kuinka monta, missä ja milloin. Tarkastelu painottuu vesilintuihin ja 2000-lukuun. Myös Kuortaneenjärven ja sen lähivesistöjen merkitystä lintujen kannalta tuodaan esiin. Sen sijaan lintujen osuus vesiekosysteemin toiminnassa - energiataloudessa ja ravinteiden kiertämisessä - jää vähemmälle huomiolle.

Kevätmuutto alkaa Seuruksella

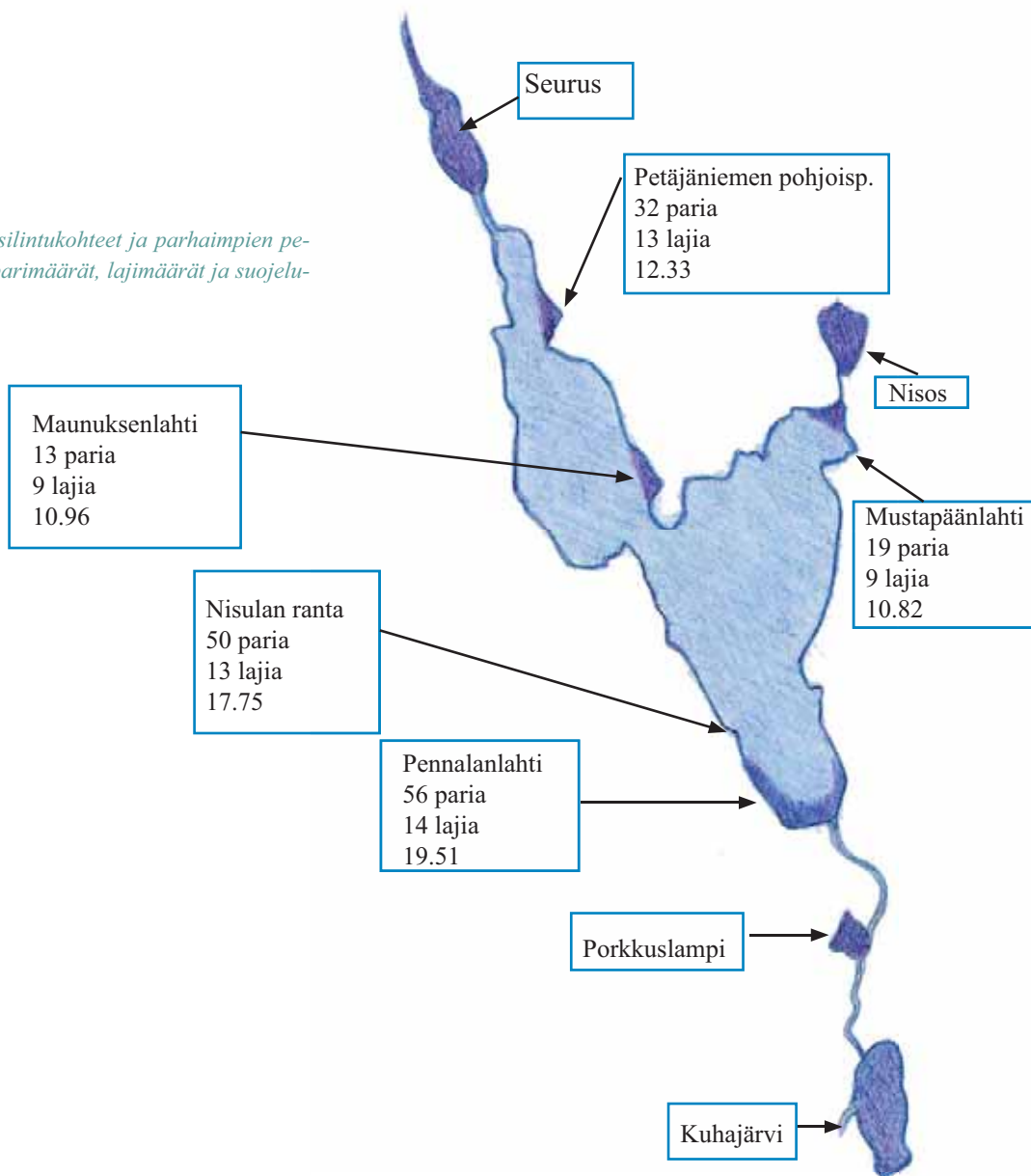
Vesilintujen ja kahlaajien muuttoa on seurattu ja lepäilijöitä laskettu Kuortaneen sulapaikoilla tiiviisti 1980-luvun alkupuolelta lähtien (liite 1). Erityisesti Kuortaneenjärven Pennalanlahti on ollut seurannassa lähes päivittäin.

Kevään varhaisimmat Lapuanjokilaaksoon lentävät vesilinnut pysähtyvät Seurukselle, johon ensimmäisenä muodostuu sula-alue. Useimpina keväinä jo maaliskuun puolella siellä ruokailee joutsenia, sinisorsia, telkkiä ja isokoskeloita. Seurus on erityisesti telkkien suosima pysähdyspaikka. Muuton etenemisestä (alku–huippu) antaa käsityksen kuva.

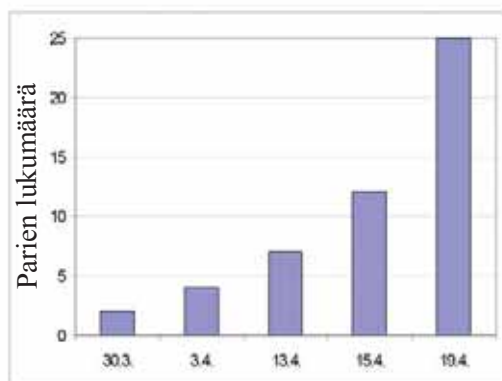
Suuret suokukkoparvet ruokailevat ja soidintavat Seuruksen rannoilla touko-kuussa; 7.5.2003 siellä laskettiin peräti 500 yksilöä.

Pian Seuruksen avautumisen jälkeen alkaa vesikiila kalvaa sulaa Pennalanlahdelle. Monipuolisin vesilinnusto ja suurimmat yksilömäärät kokoontuvat juuri sinne. Pennalanlahti on erityisesti loppukien suosiossa. Sulan partaalle jää reunalta

Kuortaneen vesilintukohteet ja parhaimpien pesimäalueiden parimäärät, lajimäärät ja suojelupistearvot.



saapuu huhtikuun iltoina yöpymään satamäärin lokkeja. Naurulokin muuton kehittymisestä hyvän kuvan antavat esimerkiksi vuoden 2000 huhtikuun havainnot, jolloin lокkien yksilömäärä lisääntyi neljän päivän aikana neljästä 1100:aan. Parhaana kokoontumisiltana jään reunalla käy melkoinen kuhina; kirkuna ja kailotus kuuluu kauas. Yöpymispuuhissa 17.4.2004 havaittiin 1670 naurulokkia, 105 kalalokkia ja 10 harmaalokkia. Harvinaisimmista lokeista selkälokki on jokakeväinen vieras ja merilokki on vuosina 1999–2005 tavattu kolmena keväänä. Pikkulokit saapuvat hyönteispyyntiin myöhemmin toukokuulla.



Telkän muuton eteneminen Seuruksella keväällä 2000.

Porkkuslammen eteläpuoliselle alavalle pellolle nousee kevättulva poikkeuksetta. Matala vesi on erityisesti puolisuikeltajasorsien suosima ruokailumaa. Parhaimmillaan sorsaluku nousee pariin sataan yksilöön, kuten 19.4.2000, jolloin aluella tavattiin 6 haapanaa, 133 tavia, 67 sinisorsaa, 13 jouhisorsaa ja 1 lapasorsa. Kahlaajista taivaanvuohet suosivat Porkkuslammen matalia, lietteisiä tulvarantoja.

Keväällä tulvavesi nousee myös Kuhajärven eteläpuoliseen alankoon keräten sinne runsaasti matalan veden sorsalintuja. Suurimmat luvut on laskettu hyvänä vesilintujen muuttokeväänä 2000 toukokuun 2. päivä: laulujoutsen 52, haapana 186, tavi 30, jouhisorsa 31, lapasorsa 1. Muuttomatallaan pysähtyneet pesimättömät laulujoutsenet kansoittavat nykyään entistä lukuisampana joukkona tulvapellon. 20.4.2005 matalasta vedestä laskettiin 82 laulujoutsenta seuranaan 7 metsähanhea, 56 sinisorsaa, 2 jouhisorsaa, 24 haapanaa ja 122 tavia.

Pesimälinnusto kertoo rehevöitymisestä

Kuortaneenjärven pesimälinnustoa on tutkittu Pennalanlahden osalta vuonna 2003 (Rajala 2004c). Muualta Kuortaneenjärveltä pesimälinnusto selvitettiin tätä kirjahanketta varten keväällä ja kesällä 2005. Nisoksen pesimälinnusto laskettiin vuonna 2004 (Rajala 2004a). Laskentapäivämäärät olivat seuraavat: Pennalanlahden 12.5. ja 29.5., muu Kuortaneenjärvi 10.5., 11.5., 12.5., 25.5. ja 27.5. sekä Nisos 11.5. ja 25.5. Laskentoja on täydennetty lisäretkillä myöhemmin kesän aikana. Tarkastelun yhteydessä on esitetty jonkin verran tietoja myös laskentavuosien ulkopuolelta.



Esko Rajala

Kuortaneenjärven pesimälinnustoon kuuluu runsaasti rehevöityneen vesistön lajeja. Osa näistä lajeista lasketaan hyvän lintuveden tyyppilajeihin: haapana, jouhisorsa, heinätavi, lapasorsa, silkkiuikku, härkälintu, kaulushaikara, ruskosuo-haukka, luhtahuitti, nokikana ja pikkulokki. Silti lokkilintuja Kuortaneenjärvellä pesii vähän. Se selittyy pääosin sopivien pesäpaikkojen niukkuudella - järvi on lähes saareton. Osa järven kalalokeista pesiikin yllättäen pellolla, vaikkakin järven tuntumassa (Rajala 2004b). Merkittävää on kuikan puuttuminen pesimälajistosta. Kuikka ei ilmeisesti näe saalistaa järvessä, sillä vesi on liian tummaa. Sopivista pesäpaikoista (saarista) on niukkuutta myös kuikalle.

Pesivä vesilinnusto jakautuu järvelle hyvin epätasaisesti. Karut rannat, joihin yleensä huvila-asutus keskittyy, ovat melkein linnuttomia. Telkkä ja rantasipi ovat lähes ainoat pesimälajit. Telkälle on asetettu kiitettävästi pesäpönttöjä. Rehevöityneet, matalat ja rauhalliset lahdekkeet ovat sitä vastoin oikeita lintukeitaita.

Sivun 41 kuvassa näkyy Kuortaneenjärven parhaimpien vesilintujen pesimäalueiden pari- ja lajimäärien lisäksi pesivien lintujen suojelupistearvo, johon vaikuttaa kunkin kohteessa pesivän lajin suojeluarvo. Suojelupistearvoa laskettaessa huomioidaan lajin uusiutumiskyvyttömyys eli kuinka pitkä on sukupolviväli kannan uusiutuessa luonnossa, lajin lisääntyvän kannan suuruus Suomessa ja lajin uhanalaisuus Suomessa, Euroopassa ja maailmassa. Suojeluarvo kerrotaan kohteessa pesivän lajin parimäärällä (Mikkola-Roos1996).

Kuortaneenjärven eteläpää, Pennalanlahti, on paras parimäärän, lajimäärän ja suojelupistearvon perusteella. Alueen linnustoselvitys on julkaistu aikaisemmin (Rajala 2004c). Laskentavuonna Pennalanlahdella pesi mm. heinätavi, ruskosuo-haukka ja kurki. Laulujoutsen on pesinyt lahdella kerran, kesällä 2004. Ruskosuo-haukka ei ole pesinyt muulloin kuin kesällä 2003. Kaulushaikara on käynyt puhaltelemassa paikalla vuonna 2004 ja 2005, mutta pesintä on epätodennäköinen.

Nisulan ranta Länsirannan venerannan eteläpuolella on myös tärkeä vesilintukohde. Rantavyöhykkeen pesimälajistoon kuuluvat esim. järven kaikki pikkulokit (4 paria) ja suurin osa naurulokeista (10 paria), järven toinen heinätavipari, nokikana (2 paria) ja yhdyskuntana pesivät silkkiuikut (5 paria). Petäjäniemen pohjoispuolisella lahdekkeella Lepistönselällä pesii mm. 4 silkkiuikkiparia, 3 nokikanaparia, 3 haapanaparia, peräti 10 taviparia ja järven ainoa härkälintupari. Tällä matalalla ruohottuneella lahdekkeella havaittiin ensimmäisessä laskennassa harvinainen harmaasorsapari, mutta sitä ei tulkittu reviiriä pitäväksi, koska pariskuntaa ei tavattu toisessa laskennassa.

Mustapäänlahtea (ruovikkoinen alue aivan Ruonanluoman suulla) suosivat esim. lapasorsa (2 paria) ja silkkiuikku (3 paria). Kaulushaikara piti tutkimuskesänä 2005 eniten reviiriään juuri Mustapäänlahdella, vaikka se liikkui mm. Nisoksella, Maunuksenlahdella ja Pennalanlahdellakin. Kaulushaikaran ja kesäkuussa lahdella huittailleen luhtahuittin tulkittiin olevan reviirillään, mutta pesintää ei ole varmistettu.

Maunuksenlahden (Hiironniemen pohjoispuolella) pesimälajistoon kuuluu mm. lapasorsa (4 paria), jouhisorsa, haapana ja silkkiuikku. Laulujoutsen on pesinyt lahdella menestyksellisesti vuodesta 2003 alkaen. Maunuksenlahden edustan vesikivet ovat erinomainen vesilintujen levähdyspaikka, missä on keväällä ja syksyllä viivähtänyt harvinaisiakin lintuvieraita.

Muullakin järvellä on hyviä lintupaikkoja. Kanadanhanhi ruokaili Länsirannalla Ala-Honkolan rannassa ensimmäisen laskennan aikana. Pesinnästä ei ole tietoa. Ranta-Maunuksen pohjoispuolella Ruonalla pesi laulujoutsen ja kevään 2005 kolmas Kuortaneenjärven laulujoutsen hautoi Ruonan Mellinniemiessä.

Nisos on erinomainen vesilinnuston lisääntymisalue, jonka maa- ja metsätalousministeriön lintuvesityöryhmä on arvioinut vuonna 1982 valtakunnallisesti arvokkaaksi lintuvedeksi. Järven parimäärä vuonna 2004 oli 625, lajimäärä 24



Esko Rajala

Pikkulokin soidinta Nisulan rannassa 15.6.2004.

Nuori naurulokki Länsirannan venelaiturilla.



Esko Rajala

Kuortaneenjärven ja Nisoksen pesimälinnustoa

Kuortaneenjärven ja Nisoksen pesivän linnuston parimäärät. Kahlaajien ja varpuslintujen Kuortaneenjärven parimäärät ovat aliarvioita suluissa.

Laji	Kuortaneenjärvi 2005 (osin 2003)	Nisos 2004
Laulujoutsen	3	1
Haapana	13	3
Tavi	29	3
Sinisorsa	12	2
Jouhisorsa		8
Heinätavi	2	1
Lapasorsa	15	7
Tukkasotka		8
Telkkä	35	3
Tukkakoskelo	1	
Isokoskelo	2	
Silkkiuikku	21	5
Härkälintu	1	
Kaulushaikara	1	
Ruskosuohaukka	1	
Luhtahuitti	1	
Nokikana	5	5
Kurki	1	
Pikkulokki	4	27
Naurulokki	12	500
Kalalokki	4	
Kalatiira	5	10
Töyhtöhyppä	(4)	
Taivaanvuohi	(4)	2
Kuovi	(4)	1
Rantasipi	(26)	
Keltavästäräkki	(2)	
Pensastasku		1
Räkättirastas		1
Ruokokerttunen	(28)	25
Rytikerttunen	(1)	
Lehtokerttu		1
Hernekerttu		1
Pensaskerttu		1
Pajulintu		5
Peippo		1
Pajusirkku	(32)	11



Esko Rajala

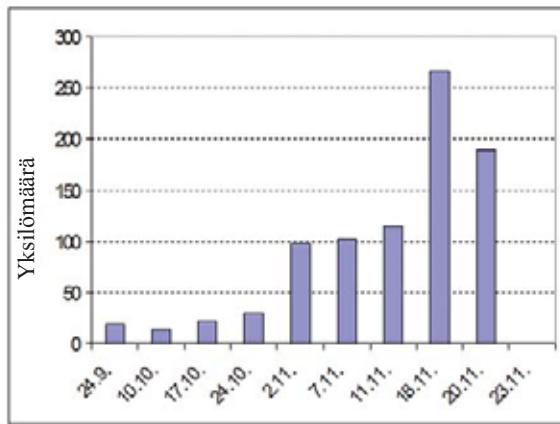
ja suojelupistearvo 68,37 (Rajala 2004a). Umpeenkasvavalla ja rehevöityneellä järvellä pesii paljon puolisuikeltajasorsia. Lapasorsa on yllättäen runsain (7 paria). Laulujoutsen on pesinyt vuosina 1992, 1995 ja 1999–2005. Myös kokosukeltajat vielä pesivät Nisoksella, kuten Kuortaneen ainoat tukkasotkat (8 paria) sekä nokikana ja silkkiuikku, joita molempia havaittiin vuoden 2004 laskennassa 5 paria. Nisoksen linnustoa on seurattu varsin tarkoin yli 20 vuoden aikana. Liiallisen umpeenkasvun seurauksena em. vesilinnut ovat selvästi vähentyneet. Nisoksen kunnostussuunnitelma on valmistunut (vuonna 2005) ja myös vesilintujen toiveet huomioiva kunnostus on alkamassa. Kuortaneen lokkilintujen pesintä keskittyy Nisokselle. Niiden määrä parin vuosikymmenen aikana on lisääntynyt. Naurulokkikolonia pesii järven saarekkeilla. Erikoisuutena pikkulokit ja kalatiirat pesivät menestyksellisesti rantapellossa (Rajala 2004b). Kesällä 2005 ruskosuohaukka pesi Nisoksen luoteispuolisessa järviruokokasvustossa.

Syysmuutto vaihtelee

Vesilintujen syysmuuton seuraaminen on huomattavasti hankalampaa kuin kevätmuuton. Muutto ajoittuu pitkälle aikavälille ja linnut levittäytyvät isolle alalle, koska vesistöt ovat kaikkialla vielä auki. Kuitenkin syysmuuton intensiivisimpinä aikoina, jolloin pohjoisesta tulevat arktiset muuttajat, lepäileviä vesilintuja on laskettu lähes päivittäin. Lakentatuloksia on taulukoitu liitteeseen 2.

Kahlaajat aloittavat lintujen syysmuuton. Kuortaneen vesistöjen rannat eivät niitä juurikaan houkuttele pysähtymään, sillä lieterantoja on vähän. Viime vuosina kahlaajia on tavattu eniten Seuruksen rannoilla. 1980-luvulla Kuortaneenjärven Kirkkorannalle pysähtyi runsaasti sirrejä, tyllejä ja kurmitsoja, mutta jostain syystä näin ei ole enää pariin vuosikymmenen tapahtunut.

Harmaahaikaran välimuutto suuntautuu nykyään myös Kuortaneen vesistöjen rannoille. Ensimmäiset kenokaulat saapuvat jo heinäkuussa Etelä-Suomesta sekä Viron ja Ruotsin puolelta.



*Laulujoutsenen muuton eteneminen
syksyllä 2004 Kuortaneenjärvellä.*

Arktisia vesilintuja viivähtää erityisesti Kuortaneenjärven aalloilla syksyisin vaihteleva määrä. Sopivan matalapaineen yllättäessä parhaimpana muuttoaikana näitä pohjoisen siivekkäitä voi pudota järvelle kymmenpäisinä parvina. Isokoskelo, alli ja mustalintu ovat määrältään lukuisimpia, mutta myös lapasotkia, pilkkasiipiä, uiveloita ja merimetsoja tavataan (liite 2).

Laulujoutsen on oma lukunsa. Syksy syksyiltä suurempi joukko laiduntaa matalia kasvipeitteisiä rantavesiä. Kokoontumisajo alkaa aikaisintaan syyskuun lopulla, useimmiten lokakuussa ja enenevä joutsenjoukko viipyy vesistöjen jäätymiseen asti. Talventulosta riippuen joutsenet katoavat joskus jo lokakuun loppupuolella, useimmiten marraskuulla ja myöhäisenä syksynä, kuten vuonna 2000 vasta joulun aikoihin.

Syyskuun lopulla ja lokakuussa 2004 vain lähialueella pesineet tai reviiäritä pitäneet joutsenet ruokailivat järvellä. Kylmän ilman purkaus ja vesien jäätyminen pohjoisessa alkoi syöttää lintuja marraskuun alussa huipun ollessa 18.11. Kuortaneenkin järvien alkaessa jäätyä linnut poistuivat nopeasti, ja 23.11. viimeiset 25 yksilöä sinnittelivät pienessä sulassa Kuhajärven suulla, mutta Kuortaneenjärvellä lintuja ei enää ollut, sillä se oli jo kokonaan jääkantinen.



Esko Rajala

Joutsenparven ruokailualueet vaihtelevat syksystä riippuen Kuortaneenjärven eri rannoilla, ja myös muilla Kuortaneen järvillä valkokaulat einehtivät. Tähänastisena huippupäivänä 18.11.2004 Kuortaneen 324 laulujoutsenesta löytyi 193 yksilöä Pennalanlahdelta, 62 yksilöä Kuhajärveltä, 50 yksilöä Ala-Honkolasta, 16 yksilöä Seppälänniemestä, seitsemän yksilöä Mustapäänlahdelta ja kaksi yksilöä Seurukselta.

Osa vesistön ekosysteemiä

Kun tiedetään mitä lajeja vesistössä on, kuinka monta yksilöä ja minkä ajan ne vesistössä ruokailevat, mitä ja kuinka paljon ne syövät, voidaan periaatteessa tarkastella niiden toiminnallista asemaa vesistön ekosysteemissä. Valitettavasti lintujen roolista vesistön energiavirroissa tiedetään hyvin vähän (esim. Rassi 1981). Aiheen tutkiminen on hankalaa, koska linnut liikkuvina eläiminä vaikuttavat monessa ekosysteemissä. Esimerkiksi Nisoksen tuhatpäinen naurulokkipopulaatio ruokailee pääasiassa peltoekosysteemissä, mutta pesäkoloniassa ulostaessaan lokit siirtävät ravinteita veden ekosysteemin käyttöön. Toisaalta kalasääksi siirtää kalastaessaan ravinteita ja energiaa vedestä muualle. Kuortaneen matalilla rannoilla lahnanlisua pyytää monta kalasääskeä.

Joutsenet syövät vesi- ja rantakasveja. Kun kymmenkiloisia lintuja laiduntaa satamäärin useita viikkoja, ei niiden ruokailu ole aivan merkityksetönkään. Puolisukeltajasorsat ovat myös kasvinsyöjiä, mutta hyödyntävät myös vesien pieneläimiä. Sukeltajasorsat (sotkat ja telkät) hakevat syvältä eläinravintoa; simpukoita, äyriäisiä, hyönteisiä ja pikku kaloja. Silkkiuikku, koskelot, haikarat, merimetso ja kalatiira ovat kalanpyytäjiä. Lokkilinnut ovat ruokavaliossaan hyvin monipuolisia hakien pelloilta lieroja ym. selkärangattomia, kaatopaikoilta jätteitä ja vesistöistä monenlaisia kuolleita ja eläviä vesieläimiä.



Rehevää kasvillisuutta ja levää



Monipuolinen jokilaakso ja Sarvikkaankosket

Lapuanjokilaakso järvineen ja sivujokineen muodostaa rikkaan ekosysteemin. Vesi itsessään, ulapat, matalikot, veden pohja, virtaava vesi sekä törmät, rantametsät ja -niityt tarjoavat elinpaikan ja ravintoa ihmisille ja muulle eliökunnalle. Lapuanjoki valuu mutkitellen kapeana uomana halki Kuortaneen välillä syvässä jokilaaksossa, välillä alavien niittyjen läpi pajuviitojen tai rantametsien reunustamana. Rantalepikoiden aluskasvillisuus ja niityrantojen ruohovartinen lajisto on korkeaa ja rehevää. Kaikkein monipuolisin kasvillisuus löytyy kunnan eteläosista Sarvikkaankoskien rantalehdoista.

Sarvikkaankoskilla Lapuanjoki virtaa vauhdilla syvässä kanjonissa. Kosken kohina muodostaa yötä päivää jatkuvan taustaaäänän. Vesimäärä vaihtelee vuodenaikojen ja sademäärän mukaan. Keväällä tulvavedet huuhtelevat jokisaarien metsiä, vähäsateisina aikoina kosken pauhu vaimentuu ja monet sivu-uomat saattavat olla lähes kuivillaan.

Jokilaaksossa tulvavesien ravitsemassa maaperässä kasvaa monilajinen kasvilaisuus. Lajiston monimuotoisuutta lisää erilaisten kasvupaikkojen runsaus: löytyy virtaavaa ja tyventä vettä, kosteaa ja kuivaa rantaa, välillä tulvan alla olevaa maata, kallion koloja ja hienojakoista maaperää, paahteista ja varjoisaa rinnettä, avointa niittyä ja rantametsän katvetta. Läheisiltä pelloilta ja pihoilta tunkeutuu kulttuurilajeja luonnonkasvillisuuden joukkoon.



Jukka Kotola



Esko Rajala



Jukka Kotola: näsiä



Yarpu Rajala



Jukka Kotola: sudenmarja



Jukka Kotola

Sarvikkaankosket - paljon elämää

Sarvikkaankosket on arvokas sekä kasvillisuuden että myös eläimistön puolesta. Monille linnuille vanhaa puustoa sisältävä rantalehto on oikea paratiisi. Metsästä ja rannoilta löytyy siivekkäille niin ravintoa kuin pesäpaikkojakin. Luontoa tarkkaileva voi kohdata mielenkiintoisia lintulajeja kaikkina vuodenaikoina.

Alkukesällä alueella touhutaan pesintäpuuhissa. Päivisin veden solinan yli kuuluvat peippojen, lehtokerttujen, punavarpusten ja kirjosiippojen reviirilaulut. Yöllä konsertoivat satakieli, kultarinta, räkätti- ja punakylkirastaat. Lintuhavaintoja on tehty myös idänuunilinnusta ja mustapääkertusta. Rantametsien puihin koputtelevat koloja käpytikat ja pikkutikat. Kosken kivien piilohin kätkeytyy rantasipien pesiä.

Talvella koski säilyy virtapaikoissa sulana. Sulan reunalta voi löytää talvehivivia koskikaroja. Joskus myös sinisorsa ja joutsen ovat viettäneen talvea Sarvikkaan vesissä. Rantametsissä saattaa kohdata teeriä, pyitä ja käpylintuja. Myös urpiaiset ja tiaiset etsivät puista ravintoa. Tavallisimpia tiaisia ovat tali- ja sini-tiaiset, mutta joskus alueen yli viilettää pyrstötiaisten levoton parvi. Lapuanjoen ja Sarvikkaankoskien lintuja ovat tutkineet Unto Hakola ja Esko Rajala (Hakola 1981, Rajala 1990, 1991, 2002)

Sarvikkaankoskien asukkaisiin kuuluu myös lepakoita, jotka viuhahtelevat kesäiltoina nahkasiivin veden yllä hyönteisjahdissa. Havaintoja on tehty ainakin pohjanlepakosta ja vesisiipasta.

Sarvikkaankoskilla liikkuu uhanalaiseksi luokiteltu saukko, alueen ammatimainen hoitokalastaja. Sulana pysyvät virtapaikat ovat saukolle tärkeitä, sillä eläin ei saa paksuun jäähän avantoa. Talvisaikaan saukon tekemiä polkuja löytyy helposti kosken rannoilta. Parhailla pyyntipaikoilla lumi saattaa olla värjäytynyt saalissärkien syöntipuuhiin. Sarvikkaan alueelta on havainto myös saukon pesinnästä.

Luonnontilaiset jokivarret toimivat ekologisina käytävinä monille lajeille. Kasvit ja sienet leviävät rantoja pitkin uusille kasvupaikoille. Liito-oraville jokivarsien metsät ovat tärkeitä, sillä ne ovat joutuneet talousmetsissä ahtaalle. Vaeltavat linnut seurailevat jokia muuttomatkoillaan. Lintujen ohella myös perhoset käyttävät leviämisreitteinään jokilaaksoja (Kontiokari 2003).

Sarvikkaankoskilla löytää ihmistenkin aikaansaamaa kaunista katseltavaa. Koskella on vanhan sahan rakennelmia ja padon jäänteitä. Kosken ylittävä vanha kivilta on komea. Uudet rakentajat ovat myös osanneet tehdä kaunista. Ylämyllynkoskella joen kuohut voi ylittää kävelysilttaa pitkin, tulentekoa varten rannoille on tehty laavuja ja kotia ja saunan löylyihinkin on mahdollista päästä.



Luonnontilainen kasvillisuus Sarvikkaankoskien rannoilla on tyypillisimmillään harmaaleppävaltaista metsää, joka yhdessä pensaiden ja ruohovartisten lajien kanssa muodostaa hienoja rantalehtoja ja jopa läpipääsemättömiä tiheikköjä. Muita yleisiä puulajeja ovat hies- ja rauduskoivut sekä haapa. Rannan ylemmillä rinteillä kohoaa kuusikoita. Sarvikkaan rantametsät ovat saaneet kasvaa melko rauhassa ja siksi alueella on runsaasti myös lahoppua ja erilaisia kääpiä. Myös tämän vuoksi alueen luonnon monimuotoisuus on suuri.

Alkukesällä kosken rannalla kulkeva havaitsee kielojen runsauden. Tuolloin kukkivat myös harvinaiset, mutta myrkylliset näsiät. Näiden lisäksi Sarvikkaan kasvistoon kuuluvat lehtokortteet, lehtokuusama, oravanmarja, käenkaali ja sudenmarja ovat lehtokasveja ja ne ilmentävät alueen ravinteisuutta. Lehdoille tyypilliseen tapaan alueella on runsaasti pensaita. Tuomen ja pihlajan lisäksi voi löytää myös metsäruusun, puna- ja mustaherukan, taikinamarjan ja terttuseljan. Varjoisiin paikkoihin tuovat rehevyyttä saniaiset, kuten isokokoinen, mutta sirolehtinen hiirenporras sekä rotevammat metsä- ja kivikkoalvejuuret. Tarkemmin kasvillisuutta tutkiva löytää myös nuokkuhelmikän, sormisaran ja hentosaran. Rantakivikkoa koristavat rantamintut ja luhtavuohennokat.

Sarvikkaankoski on suosittu virkistyskalastuskohde ja siellä myös ulkoillaan paljon. Sarvikkaan kasvillisuus on tutkittu varsin tarkkaan (Björkgren 2001) ja alueelta löytyi peräti 161 putkilokasvilajia, joista monet ovat paikkakunnalla hyvin harvinaisia. Rannalla kasvaa mm. lehtoarho, metsätähtimö, koiranvehnä ja suokelto. Monipuolisen lehtokasvillisuuden vuoksi Sarvikkaankoskien alue on erityisen arvokas.

Sarvikkaan alueen kaltainen lehtokasvillisuus ei kestä vähäistäkään talleamista. Jos kasvillisuus vaurioituu, sen arat lehtolajit häviävät. Uutta kasvillisuutta tosin tulee tilalle, mutta uudet lajit ovat tavanomaisia heinäkasveja. Alueelle suositellaan sellaisen polkuverkoston laatimista, joka kiertää arvokkaimmat lehtokohteet (Björkgren 2001). Kasvillisuuden säästäminen ja luonnon vaaliminen on tärkeää myös taloudellisessa mielessä, sillä kalastusmahdollisuuden ohella viehättävä ympäristö on merkittävä syy Sarvikkaan suosioon.

Kortetta, ruokoa ja kaislaa

Vesikasvillisuus on erottamaton osa Kuortaneenjärven ekosysteemiä. Kasvillisuus reagoi omalla tavallaan järven vedenlaatuun ja sen kehitykseen. Vesikasvillisuuden muutoksia seuraamalla voidaan seurata samalla mihin suuntaan järven tila on muuttumassa. Kesällä 1998 suoritetussa vesikasvillisuuskartoituksessa perustettiin 16 tutkimuslinjaa eri puolille järveä. Linjat pyrittiin perustamaan eri tyyppisille rannoille; suojaisille ja suojattomille, pehmeäpohjaisille, kivikkorannoille, hiekkapohjaisille jne. Jokaiselta tutkimuslinjalta tutkittiin metrin välein syvyys, pohjan laatu, ja jokaiselta neliömetrin alalta määritettiin kasvilajit ja kasvien peittävyysprosentit. Tutkittuja ruutuja oli useita satoja. Kuortaneenjärvellä tavattiin 12 varsinaisiin vesikasveihin kuuluvaa lajia ja sukua sekä yksi vesisammalsuku. Vedessä viihtyviä rantakasveja tavattiin neljä lajia.

Kuortaneenjärven vesikasveja

UPOSLEHTISET

isovesiherne
ahvenvita

ELODEIDIT

Utricularia vulgaris L.
Potamogeton perfoliatus L.

POHJALEHTISET

vaalea lahnaruoho

ISOETIDIT

Isoetes echinospora Durieu

KELLUSLEHTISET

ulpukka
pohjanlumme
vesitatar
uistinvita
siimapalpakko

NYMFEIDIT

Nuphar lutea (L.) Sileth. & Sm.
Nymphaea candida L.
Polygonum amphibium L.
Potamogeton natans L.
Sparganium gramineum Georbi

ILMAVERSOISET

ratamosarpio
järvikorte
rantaluikka
järviruoko

HELOFYTTIT

Alisma plantago-aquatica L.
Equisetum fluviatile L.
Eleocharis palustris (L.) Roemer & Schultes
Phragmites australis (Cav.) Trim ex Steudel

VESISAMMALET

Drepanocladus sp.

MUUT, PÄÄASIASSA RANTAKASVIT

sarat
myrkkykeiso
ojakellukka
rantakukka

Carex sp.
Cicuta virosa
Geum rivale
Lythrum salicaria



Liisa Maria Rautio: pohjanlumme



Susanna Alakarhu: ulpukka

Ilmakuvien ja maastotarkastelun perusteella Kuortaneenjärven yleisin vesikasvi on ilmaversoisiin kuuluva järvikorte, jota tavattiin ainoana lajina jokaiselta tutkimuslinjalta. Järvikortteen esiintymistiheys oli kauttaaltaan korkea, alhaisimmillaan 46 % ja korkeimmillaan 100 %. Järvikortetta esiintyy tasaisina nauhoina ympäri järveä, vain hiekka- ja kivikkorannat ovat järvikortteen ulottumattomissa. Hyvin yleisiä ilmaversoisia olivat lisäksi järviruoko ja järvikaisla. Järviruokoa kasvaa paikallisesti mm. Pennalanlahdessa, Kaarankajoen suussa, Urheiluopiston rannassa, Mellinlahdessa sekä Seppälänniemessä. Järvikaisla näyttää viihtyvän erityisesti Länsirannalla, jossa se muodostaa lähes läpitunkemattomia kasvustoja. Kelluslehtisistä ulpukka oli ylivoimaisesti yleisin ja sen esiintymisalueita ovat pehmeäpohjaiset lahdet kuten Mustapäänlahti sekä Soukanlahti. Siimapalpakko muodostaa lajille tyypillisiä pyöreähköjä kasvustoja mm. Pennalan- ja Mustapäänlahdella. Huomattavaa on myös voimakkaasti likaantunutta vettä ilmentävien limaskojen paikoittainen runsaus. Vastaavasti harvinaisimpia tavattuja lajeja olivat pohjalehtisiin kuuluva vaalea lahnaruoho, jota tavattiin vain yhdeltä linjalta Vasunmäen edustalta. Vaaleaa lahnaruohoa pidetään lähes puhtaan veden ilmentäjänä. Muista tavatuista kasveista erilaiset sarat olivat yleisimpiä. Veden syvyys näyttäisi rajoittavan vesikasvillisuuden esiintymistä Kuortaneenjärvellä. Syvässä vedessä menestyvät erityisesti vesitatar, uistinviita ja järvikaisla. Isovesiherne, limaskat sekä järvikorte esiintyvät aivan rannassa. Järviruoko näyttäisi menestyvän tasaisen varmasti kaikilla syvyysvyöhykkeillä.



Liisa Maria Rautio



Susanna Alakarhu

Rehevöityminen ja säännöstely näkyy

Järven rehevöityminen sekä säännöstely ovat vaikuttaneet kasvillisuuteen usealla tavalla. Rehevöitymisen vuoksi kasvilajisto on varsin yksipuolinen muutaman lajin ollessa vallitseva laajoilla alueilla. Runsaat irtokelluja- ja irtokeijuja -kasvustot paljastavat valitettavan usein ”hukkaputkenpäitä”, joiden vaikutus vedenlaatuun on aivan ilmeinen suurista limaskamääristä päätellen. Säännöstelystä johtuva alhainen kesävedenkorkeus on edesauttanut mm. järvikortteen ja järviruoon leviämistä syvemmälle. Vastaavasti pohjalehtisten vesikasvien kuten lahna-ruohojen tiedetään kärsivän säännöstelystä. Talvella rantavyöhykkeen kasvillisuus altistuu pakkas- ja kuivumisvaurioille. Rantojen liettyminen on myös edesauttanut tiettyjen kasvilajien, kuten siimapalpakon esiintymisalueiden kasvua.

Harkintaa vesikasvillisuuden poistoon

Vesikasvillisuuden poisto koetaan usein varteenotettavaksi vaihtoehdoksi suunniteltaessa järven kunnostusta, saadaanhan niittämällä rannat näyttämään siisteiltä ja yleinen harhaluulo on vesistön pelastuminen mikäli vain kaikki ”sarpapuskat” ja kortteet saadaan rannoilta pois. Valitettavan usein unohdetaan, että runsastuva vesikasvillisuus on vesistön rehevöitymisen seuraus, ei syy. Vesikasvillisuuden laajamittaisilla poistotoimenpiteillä saavutetut edut, kuten veden vaihtuminen ja happea kuluttavan eloperäisen aineksen poistaminen ovat vain väliaikaisia, jos järven rehevöitymisen ja samalla kasvillisuuden haitallisen lisääntymisen syyhyn eli ravinteiden vesistöön valumiseen ei puututa. Laajamittaisesta niitosta saattaa sitä vastoin aiheutua huomattavia haittoja, joita ovat:

- * Veden laadun heikkeneminen leikattaessa laajoja rantavyöhykkeiden tai jokisuistojen kasvustoja, jotka toimivat rannalta valuvien ravinteiden suodattajina.
- * Veden ohimenevä sameneminen, kun leikatuista kasveista irtoaa päällyks-leviä ja pohjaa pöyhittää.
- * Ravinteiden pääsy veteen leikattujen kasvien tyngistä, joiden juuripaine toimii vielä katkaisun jälkeen.
- * Niitetyn kasvillisuuden mahdollinen korvautuminen vielä vaikeammin poistettavilla kasvilajeilla tai jopa vedessä keijuilla levillä. Ilmiö on luonnollinen, sillä poistetun kasvuston käyttämättä jääneet ravinteet ja vapaaksi jäänyt kasvuala on kilpailussa nopeimpien lajien käytettävissä (Nybom 1988).

Pienimuotoinen vesikasvillisuuden poistaminen mm. vapaa-ajanasuntojen ja uimarantojen edustoilta veneilyn, uinnin, kalastuksen ym. virkistyskäytön lisäämiseksi ja maiseman parantamiseksi on suotavaa. Vesilinnuston ja kalaston elinolosuhteita voidaan parantaa leikkaamalla tiheään kortteikkoon ja kaislikkoon rannansuuntaisia uomia taikka harvennetaan harkitusti tiheimpiä kasvustoja. Vesikasvillisuuden onnistuneeseen niittotulokseen vaikuttavat niitettävän kasvilajin ja sen elomuodon lisäksi mm:

- * Kasvuston tiheys; tiheä kasvusto häviää hitaammin kuin harva, koska kasvustolla on tiheämpi juuriverkosto ja siinä on runsaammin kehityskelpoisia silmuja.
- * Veden syvyys; alle 0,5 m syvyydellä niitettäessä kasvustoja ei saada välttämättä kokonaan häviämään tai pysyvästi harvenemaan, ja vielä 0,5 - 0,7 m syvyydellä tulos jää usein epävarmaksi.
- * Niiton ajankohta ja niittokertojen lukumäärä; kerran kesässä heinäkuun 15. päivän ja elokuun 15. päivän välisenä aikana tehoaa parhaiten, mikäli niitto suoritetaan toistuvasti usean vuoden aikana.

Kasvillisuutta niitettäessä kasvijäte tulee ehdottomasti kerätä järvestä talteen, niin työlästä kuin se onkin. Kasvinjätteet voidaan mm. kompostoida. Veteen jätetty kasvijäte pohjaan painuessaan ja hajotessaan kuluttaa happea ja siten edesauttaa osaltaan järven rehevöitymistä. Veteen jääneet järvikortteen versot pystyvät seuraavana kesänä kasvattamaan jokaisesta nivelestä uuden version. Mökkirannan kasvillisuuden niitosta kannatta sopia ennalta naapurin kanssa ja suorittaa niittotoimenpiteet yhtäaikaaisesti. Mikäli niittoa suunnitellaan laajemmassa mittakaavassa, tulisi asiasta neuvotella kunnan ympäristönsuojelusihterin kanssa.

Vesikasvillisuuden poisto ja rannan syventäminen pienimuotoisin ruoppauksin saattaa joissakin tapauksissa tulla kyseeseen. Ruoppauksesta on aina tehtävä kirjallinen ilmoitus vesialueen omistajalle ja Länsi-Suomen ympäristökeskukselle. Isommat ruoppaukset saattavat vaatia ympäristölupaviraston luvan ja pienimuotoisetkin ruoppaukset on suunniteltava huolella. On myös ennalta harkittava, mi-

hin ruoppausmassat sijoitetaan, miten ne käsitellään ja miten alue maisemoidaan. Massoja ei tule sijoittaa veteen eikä rantaviivaan, vaan niille tulisi löytää sopiva paikka maalta ja ne tulee maisemoida huolellisesti.

Sinileväkukinnat vähenemässä

Kuortaneenjärven vesiluontoon kuuluvat myös olennaisena osana sinilevät, joiden massaesiintymisistä on dokumentoituja havaintoja jo vuodesta 1965 lähtien. Heinä-elokuun lämpimät ja tuulettomat säät yhdistettynä voimakkaaseen ravinnekuormitukseen saivat 1970- ja 1980-luvuilla aikaan massiivisia leväkukintoja, jolloin järven pinnan ja rannat peitti vihreä lateksimainen leväpuuro, joka rajoitti huomattavasti järven virkistyskäyttöä kuten uimista ja kalastusta. *Aphanizomenon flos-aquae* ja *Microcystis aeruginosa* –nimiset sinilevälajit ovat runsasravinteisten vesistöjen tyypillisiä leviä, joita esiintyy Kuortaneenjärvessä vieläkin, tosin huomattavasti vähemmän kuin pari vuosikymmentä sitten. Ympäristöhallinnon järjestämän leväseurannan mukaan Kuortaneenjärvellä on ollut runsaita leväkukintoja viimeisen viiden vuoden aikana erittäin harvoin ja pienemmät kukinnat ovat ajoittuneet elokuun loppupuolelle. Järveen kohdistuvan ulkoisen ravinnekuormituksen vähentäminen ja sisäiseen ravinnekuormitukseen puuttuminen kalastuksen avulla vähentää sinilevien massaesiintymisten todennäköisyyttä.



Liisa Maria Rautio

Mitä tehdään, kun järvi kukkii?

- * Pidä lapset ja kotieläimet poissa rannasta
- * Älä ui vedessä, jossa on runsaasti sinilevää
- * Älä käytä sinileväävettä pesu- tai löylyvetenä
- * Älä käytä sinilevää sisältävää vettä talousvetenä, sinilevämyrkyt eivät häviä vettä keittäessä
- * Älä kastele syötäviä vihanneksia, kuten salaattia, sinilevää sisältävällä järvivedellä



Kuortaneenjärven vedenlaatu ja kuormitus



Lapuanjoen helmi

Kuortaneenjärvi on Lapuanjoen keskusjärvi. Sen pinta-ala on 1 640 ha, ja jos Kuhajärvi ja Seurus otetaan mukaan 1 860 ha. Lapuanjoen koko valuma-alue, kun se purkaa vetensä Perämereen Uudessakaarlepyyssä, on 4 122 km². Järven yläpuolinen valuma-alue on 1 266 km², josta Kuortaneenjärven oman valuma-alueen (44.04) pinta-ala on 432 km². Lapuanjoen yläosalta tulee vesiä 834 km² valuma-alueelta Kätkänjokea, Töysänjokea, Pahajokea ja Kuivasjokea myöten. Suurin Kuortaneenjärveen suoraan laskeva joki on Kaarankajoki, jonka valuma-alue on 120 km². Kuortaneenjärven omasta valuma-alueesta on peltoa viidennes, kangasmaiden metsiä lähes 60 % ja turvemaiden metsiä ja avosuota vajaa viidennes.

	Kuortaneenjärven oma valuma-alue		Yläpuolinen Lapuanjoki		Koko Lapuanjoki	
	ha	%	ha	%	ha	%
Valuma-alue yht.	43 200		83 400		412 200	
Vesialueet	2 260	5,2	2 710	3,3	11 570	2,8
Pellot	8 400	20	13 450	16	93 770	23
Metsät	24 840	58	50 840	61	215 780	52
Suot	7 460	17	15 790	19	88 620	22

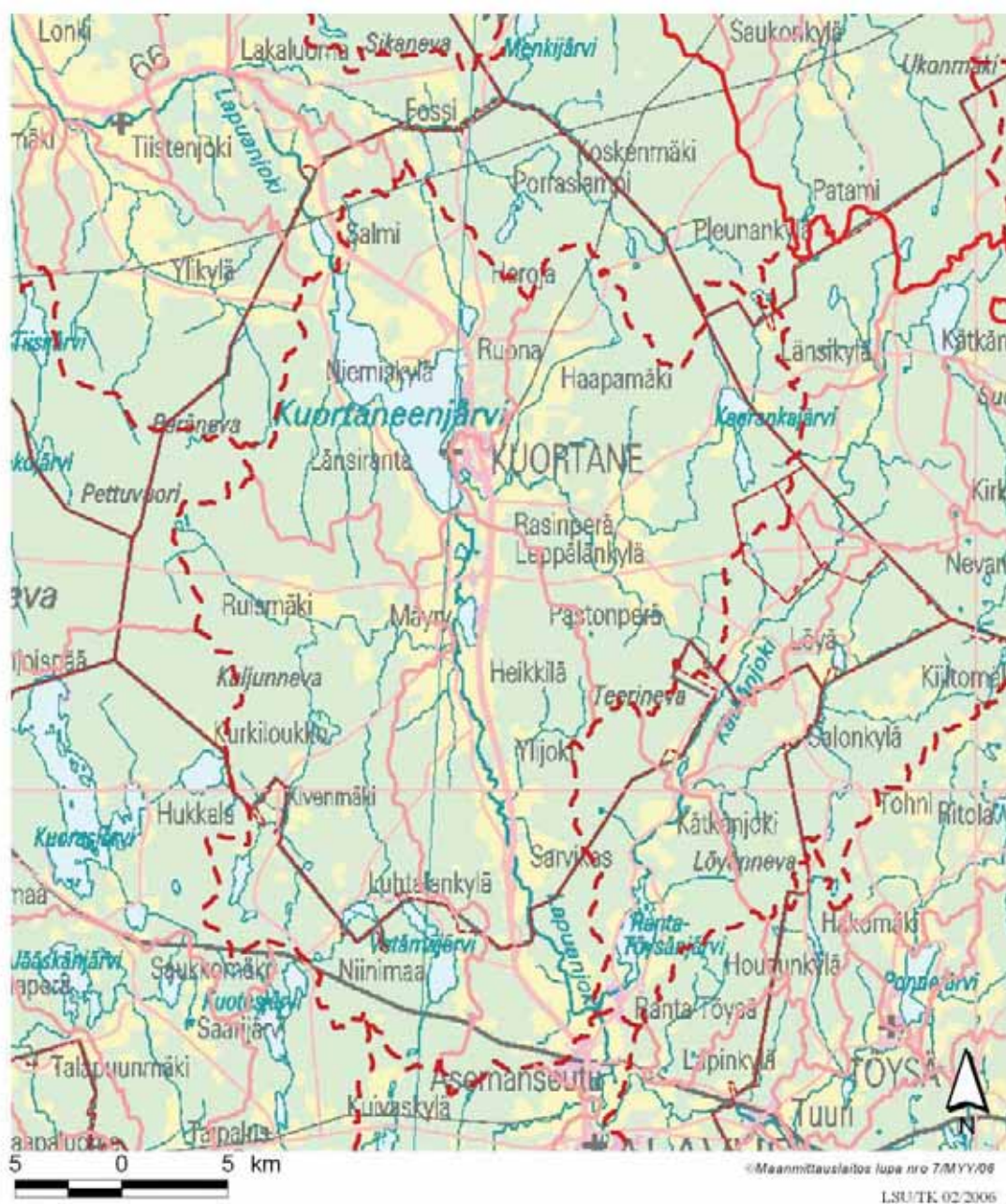
Kuortaneenjärven valuma-alueen maankäyttö.

Vähäjärvisessä Lapuanjoen vesistössä Kuortaneenjärvi tasaa veden laatua ja määrää sekä tasoittaa alapuolisen vesistön tulvia. Järven syvänteisiin varastoituu suuri osa siitä kiintoaineesta ja fosforista, joka järveen tulee tulovesien mukana. Järveen valuvat ravinteet kiihdyttävät levien ja vesikasvien kasvua, jotka hajotessaan painuvat järven pohjalle. Järvi toimii näin luonnollisena laskeutusaltaana ja luonnon omana puhdistamona. Kuortaneenjärven kyky ottaa vastaan ja poistaa kierrosta sinne tulevat ravinteet, eli järven sieto, on kuitenkin ylittynyt. Tämä ilmenee syvänteiden jokavuotisena hapenpuutteena, sinilevien ajoittaisina massasiintyminä eli kukintoina sekä kalaston muutoksina.

Kuortaneenjärvi muodostuu kahdesta matalan kynnyksen erottamasta altaasta, eteläaltaasta ja pohjoisaltaasta, joista eteläinen allas on selvästi suurempi. Kuortaneenjärven keskisyvyys on 3,7 metriä.

	Eteläallas	Pohjoisallas	Koko järvi
Pinta-ala	1 090 ha	550 ha	1 640 ha
Keskisyvyys	4,0 m	3,2 m	3,7 m
Suurin syvyys	16 m	16 m	16 m
Teoreettinen viipymä	49 vrk	20 vrk	69 vrk

Kuortaneenjärven yleistietoja.



Kuortaneenjärvi ja sen oma valuma-alue.

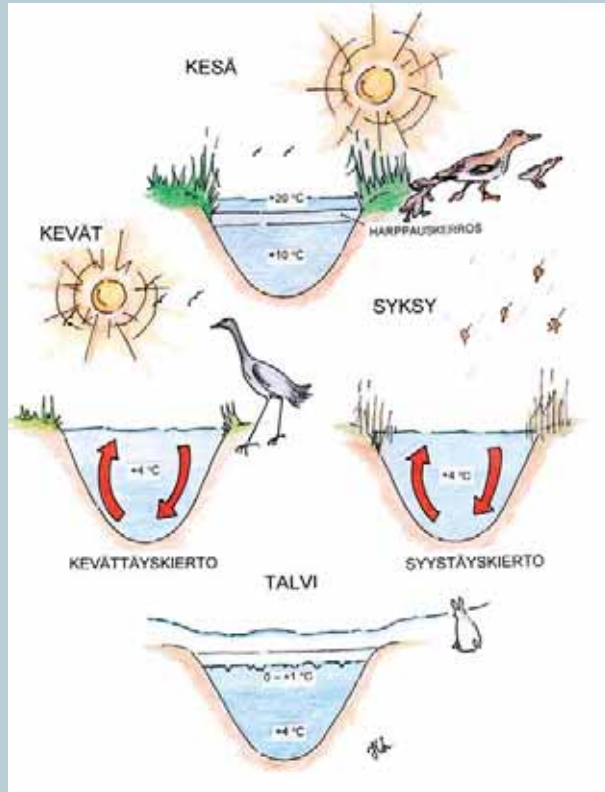
Järven vuodenaajat

Kuortaneenjärvi jäätyy normaalisti marraskuun lopulla tai joulukuun alussa, mutta lämpiminä syksyinä vasta vuodenvaihteessa. Jäätymisen jälkeen järveen syntyy käänteinen kerrostuneisuus eli talvikerrostuneisuus. Pintaveden lämpötila on lähellä nollaa, kun taas lämpimämpi ja painavampi vesi painuu syvemmälle, alusveteen. Alusveden lämpötila nousee talven aikana jopa 4 - 5° C: een pohjaan varastoituneen energian vapautuessa veteen. Talvikerrostuneisuuden aikana happi kuluu monesti loppuun pohjan läheltä ja alusveteen vapautuu ravinteita.

Jäät lähtevät toukokuussa ja alusveteen vapautuneet ravinteet sekoittuvat kevättäyskierrossa koko vesimassaan. Samaan aikaan valuma-alueelta huuhtoutuu sulamisvesien mukana runsaasti ravinteita, joten kevään koittaessa levillä on käytettävissä runsaasti ravinteita. Lopputuloksena on kevään piileväkukinto, joka vuorostaan takaa kalanpoikasille ja muille eliöille runsaasti syötävää. Kevätkierron jälkeen pintavesi lämpenee nopeasti.

Pintaveden lämpötila on korkeimmillaan heinäkuussa, mutta pohjan läheinen vesi lämpenee hitaasti ja järvi kerrostuu juhannukseen mennessä. Tuulisina ja kylminä kesinä kerrostuneisuus purkautuu useamman kerran kesän aikana, mutta normaalisti Kuortaneenjärvi on kerrostunut juhannuksesta elokuun keskivaiheelle asti. Tällöin alusveden happipitoisuus laskee ja monena kesänä jopa loppuu täysin. Niinpä pohjasta liukenee runsaasti ravinteita alusveteen myös kesäkerrostuneisuuden aikana. Kerrostuneisuuden purkautuminen sekoittaa alusveden runsasravinteisen veden jälleen koko vesimassaan, minkä seurauksena ravinnepitoisuudet nousevat ja järvessä saattaa esiintyä runsaasti levää kerrostuneisuuskauden lopulla.

Kesäkerrostuneisuuden purkaututtua järvessä on syystäyskierto ja tasalämpöinen vesi jäähtyy vähitellen syksyn edetessä. Syyskausi on järven ja sen eliöiden kannalta hyvin oleellinen, koska tällöin koko vesimassa on tekemisessä ilman hapen kanssa ja järven happivarastot täydentyvät. Samalla myös järven pohja pääsee tekemisiin hapekkaan veden kanssa ja hapettuu. Tämä on järven ravinnekierron kannalta tärkeä, koska hapellisesta pohjasta ravinteiden vapautuminen on hidasta. Syksyn täyskierto loppuu ja järven vuosi umpeutuu, kun järven pintavesi alkaa jäätyä.



Ruskeaa ja sopivan hapanta

Kuortaneenjärvi on humuksen ruskeaksi värjäämä, rehevä ja runsasravinteinen järvi. Suomen vesistöjen uusimman käyttökelpoisuusluokituksen perusteella Kuortaneenjärvi luokitellaan välttäväksi heikentyneen happitilanteen, voimakkaan rehevöitymisen ja levähaittojen aiheuttamien käyttörajoitusten vuoksi (Suomen ympäristökeskus 2005).

Valuma-alueen suo- ja metsävaltaisilta mailta huuhtoutuvat vedet värjäävät Kuortaneenjärven veden sangen ruskeaksi (väriarvo 150 – 250 mgPt/l), mikä on Pohjanmaan järville ominaista. Kuortaneenjärven veden happamuus on sangen sopivalla tasolla, enimmäkseen välillä 5,8 – 6,8. Eliöstölle haitallisia pH-arvoja (< 5,5) ei tavata lainkaan. Kesällä voimakas leväkasvu kuluttaa pintavedestä hiilidioksidia ja kohottaa pintaveden pH-arvot selvästi korkeammiksi (pH > 7,0). Järven alkaliniteetti eli kyky vastustaa happamuutta on yli 0,1 mmol/l, mitä voidaan pitää tyydyttävänä.

Suomen sisävesissä yleensä fosfori, joskus myös typpi, rajoittaa levätuotantoa. Kuortaneenjärvi on tässä suhteessa poikkeus. Sekä fosfaattifosforia että ammonium- ja nitraattityppeä, joita keijuvat levät käyttävät kasvuunsa, on Kuortaneenjärvessä niin runsaasti, että jokin muu tekijä kuin ravinteet rajoittaa levätuotantoa. Kuortaneenjärvessä nämä tekijät ovat todennäköisesti veden tummuus ja virtaukset.

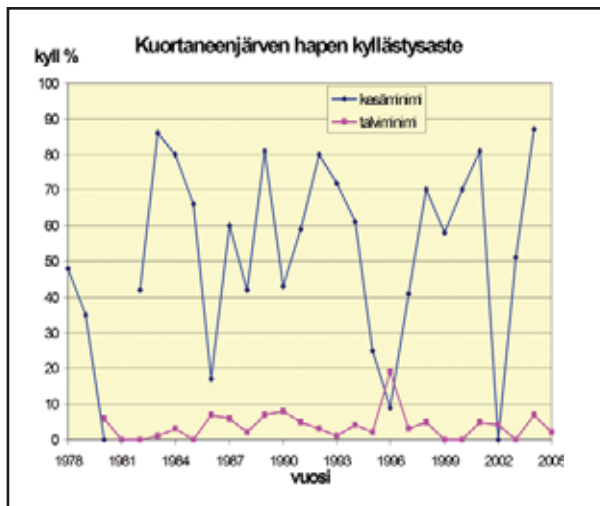


Hapetta vähän, kiintoainetta paljon

Kuortaneenjärven happitilanne on pintavedessä hyvä tai tyydyttävä, mutta syvem-
mällä esiintyy ongelmia vuosittain talvikerrostuneisuuskauden lopussa ja usein
myös kesäkerrostuneisuuskauden aikana. Heikko happitilanne pohjanläheisissä
vesikerroksissa aiheuttaa raudan, fosforin ja mangaanin liukenemista pohjasta.
Järven kesäkerrostuneisuus ei kuitenkaan ole kovin vahva eikä pitkäaikainen.

Happiolosuhteiden huonontuessa veden sameus sekä rauta- ja mangaanipitoi-
suudet kasvavat alusvedessä. Hapettomissa olosuhteissa sedimentistä vapautuu
myös fosforia, mikä aiheuttaa sisäistä kuormitusta. Hapen vaje heikentää eniten
kalojen ja rapujen sekä muiden pohjalla elävien eliöiden olosuhteita. Pahimmassa
tapauksessa hapen puute aiheuttaa kalakuolemia, jos kalat eivät pääse hapettomia
oloja pakoon. Pintavesikerroksessa yli sataan nouseva hapen kyllästysprosentti on
merkki voimakkaasta leväkasvusta, joka tuottaa veteen ylimäärin hapetta.

Kuortaneenjärven kiintoainepitoisuudet ovat ajoittain erittäin korkeita.
Alusveden korkeat pitoisuudet liittyvät sekä täyskierron sekoittavaan vaikutuk-
seen että alusveden hapenvajaukseen, jolloin kiintoainetta sekoittuu pohjasedi-
mentistä veteen. Päällisveden korkeat kiintoainepitoisuudet kesällä johtuvat voi-
makkaasta levätuotannosta. Myös siitepöly ja rannoilta huuhtoutuva maa-aines
saattavat ajoittain lisätä veden kiintoainepitoisuutta.



*Kuortaneenjärven eteläisen
syvänteän happitilanne
on vuosittain huono sekä
lopputalvella että ajoit-
tain myös loppukesällä.*



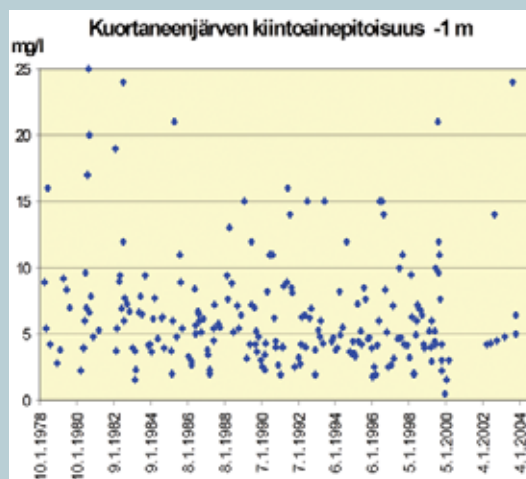
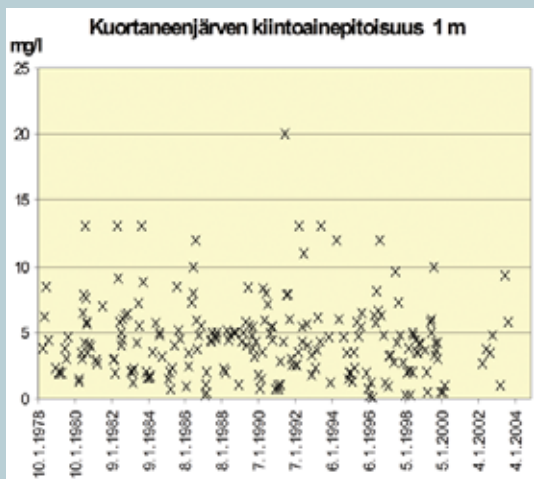
Susanna Alakarhu

Monipuolista seuranta

Kuortaneenjärven veden laatua on seurattu ja seurataan monesta eri syystä: ympäristöviranomaisten järjestämä seuranta, luvanhaltijoille määrätty velvoitetarkkailut sekä ajoittaiset projektit. Viranomaisseurannan tarkoituksena on vuodesta toiseen toistuvilla mittauksilla selvittää ympäristön tilaa ja sen muutoksia, suoritettujen toimenpiteiden vaikutuksia sekä uusien toimenpiteiden tarvetta. Kuortaneenjärvi on mukana myös valtakunnallisessa leväseurannassa, jossa levätilanne raportoidaan kesä-syyskuussa viikottain.

Velvoitetarkkailujen tavoitteena on tarkkailla luvanvaraisten toimenpiteiden ja päästöjen ympäristövaikutuksia ja niistä vastaavat luvanhaltijat. Lapuanjoen vesistössä jätevedenpuhdistamoiden ja joidenkin teollisuuslaitosten tarkkailut on 1970-luvulla järjestetty yhteistarkkailuksi, joka jatkuu edelleen. Lisäksi turvetuottajilla on omat velvoitetarkkailunsa myös Lapuanjoen valuma-alueella.

Kuortaneenjärvi -hankkeilla oli oma seurantansa, jonka tarkoituksena oli täydentää kuvaa Kuortaneenjärven tilasta ja hankkeen vaikutuksista. Lisäksi Kaarankajärvestä laskeva Kirvespuro oli mukana metsätalouden vaikutusten seurantakokeilussa 2003 - 2005.



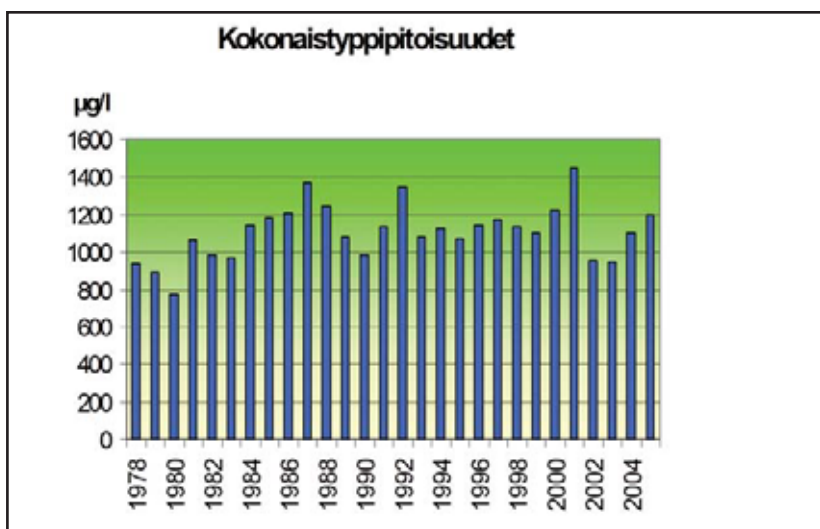
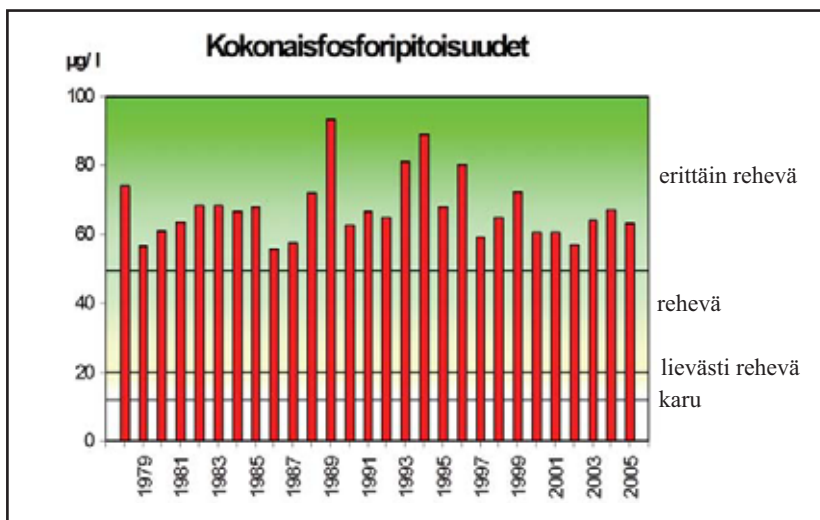
Kuortaneenjärven kiintoainepitoisuudet ovat ajoittain erittäin korkeita. Kuvassa pintaveden (1 m) ja pohjanläheisen vesikerroksen (-1 m) kiintoainepitoisuus vuosina 1978 – 2005.

Liikaa ravinteita

Kuortaneenjärven fosforipitoisuudet (pintavesi: 60 – 80 µg/l) ovat korkeat ja järvi luokitellaan niiden perusteella erittäin reheväksi. Luonnontilaisen humusjärven fosforipitoisuutena on Suomessa pidetty 12 µg/l (Marttunen 1998). Pohjanläheisestä vesikerroksesta on 1990-luvulla mitattu ylirehevälle vedelle ominaisia pitoisuuksia (yli 100 µg/l). Alusveden happitilanteen huonontuessa pohjasedimentin fosfori pääsee liukenemaan yhdessä raudan kanssa, jolloin niiden pitoisuudet saattavat nousta erittäin korkeiksi pohjanläheisessä vesikerroksessa.

Myös typpipitoisuudet ovat korkeita Kuortaneenjärven, pääsääntöisesti 1 000 - 1 200 µg/l. Pitoisuudet ovat hieman tasoittuneet, eikä viime vuosina ole mitattu enää yhtä korkeita typpiä kuin 1980 – 1990-lukujen taitteessa (jopa yli 2 000 µg/l). Pinta- ja alusveden typpipitoisuuksissa ei ole selvää eroa. Korkeimmat pitoisuudet mitataan yleensä keväällä.

Kuortaneenjärven ravinnetasot ovat seurannan alusta asti eli 1960-luvulta olleet selvästi kohonneet. Hyvin kuivat vuodet 2002 ja 2003 muodostavat tässä pienen poikkeuksen. Varsinkin fosforipitoisuudet laskivat, mutta tilanne ei näytä jääneen pysyväksi. Märkinä vuonna 2004 ravinnepitoisuudet kohosivat taas jonkin verran.

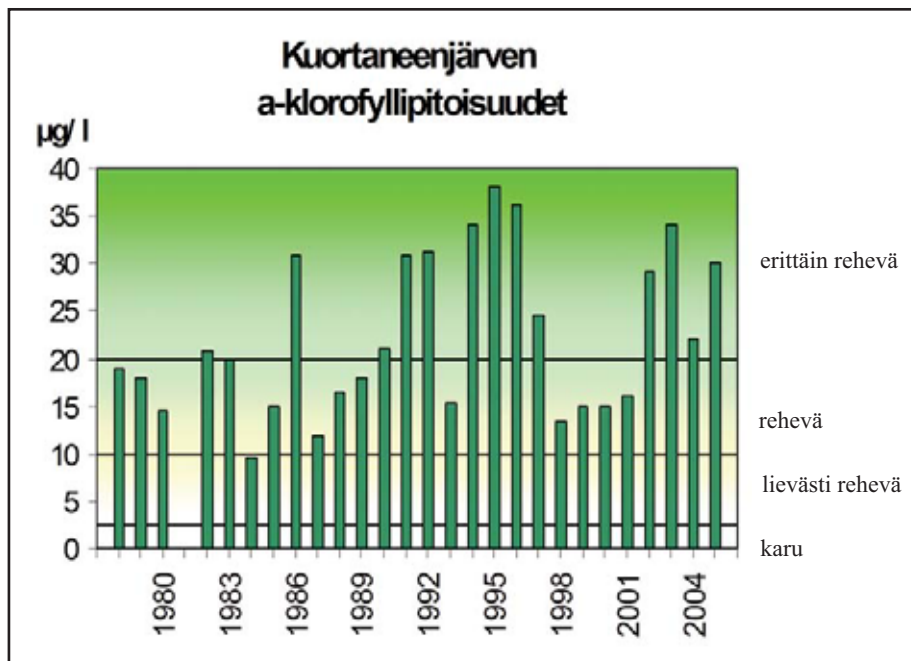


Rehevyys vaivaa

Vesistön rehevyyttä arvioidaan usein määrittämällä vedessä vapaasti keijuvien levien sisältämän lehtivihreän eli a-klorofyllin pitoisuus. Klorofyllipitoisuuden perusteella Kuortaneenjärvi luokitellaan edelleen erittäin reheväksi. Rehevöitymiseen seurauksena levien massaesiintymät eli leväkukinnat ovat olleet lähes jokakesäinen ilmiö. Vielä 1980-luvun lopulla järveä voitiin pitää lähinnä rehevänä, mutta 1990-luvun lopulla klorofyllipitoisuudet olivat erittäin rehevällä tasolla, samoin kuin taas 2000-luvulle tultaessa. Levien massaesiintymät tuntuvat kuitenkin vähentyneen.

Korkeimmat a-klorofyllipitoisuudet on mitattu yleensä elokuussa, jolloin todennäköisyys sinilevien esiintymiseen on myös suurempi kuin kevätkukinnan aikaan. Levälajiston ja biomassan määrittäminen tehdään erikseen mikroskoopin avulla, jolloin voidaan myös varmentaa onko levä sinilevää vai esimerkiksi pii- tai viherlevää. Osa sinilevälajeista ja -kannoista on myrkyllisiä. Koska myrkyllisyyden määrittäminen on aikaa vievää ja kallista, kaikkiin sinilevien massaesiintymiin on suhtauduttava ikään kuin ne olisivat myrkyllisiä.

Vesistön käyttökelpoisuutta uimiseen arvioidaan indikaattoribakteerien perusteella. Terveysvalvontaviranomaisten tulosten perusteella Kuortaneenjärven uimarannat soveltuvat hygieeniseltä laadultaan uimiseen enimmäkseen hyvin. Kuortaneenjärvessä uimista on kuitenkin jouduttu rajoittamaan sinileväesiintymien vuoksi.



Klorofyllipitoisuuksien vuosikeskiarvot Kuortaneenjärven pintavedessä kertovat rehevyyden vuosittaisista vaihteluista.

Kuormitusta monista lähteistä

Kuortaneenjärvi on rehevöitynyt 1900-luvun aikana voimakkaasti. Järveä kuormittavat sekä valuma-alueelta tuleva ulkoinen kuormitus että järven sisäisistä prosesseista johtuva sisäinen kuormitus. Myös laskeuma ja säännöstely vaikuttavat järven tilaan.

Järven kuormitus lisääntyi hiljalleen sotia edeltävän ja erityisesti niitä seuraavien vuosikymmenten aikana, jolloin peltojen lannoitus lisääntyi ja maatalous alkoi koneellistua. Metsätalouden toimenpiteet hakkuineen, ojituksineen ja lannoituksineen tehostuivat valuma-alueen metsä- ja suovaltaisilla alueilla. Uusina kuormittajina tulivat mukaan turvetuotanto ja turkistarhaus, joiden vesiensuojelutoimenpiteistä ei alkuun edes puhuttu. Elintason nousun myötä myös maaseudulla rakennettiin vesivessoja, jotka kuormittivat vesistöjä huomattavasti enemmän kuin vanhat puuseet. Alavudella toimi vielä 1960-luvulla perunajauhotehdas kuormittaen alapuolista vesistöä merkittävästi. Asumis- ja teollisuusjätevesien puhdistus käynnistyi 1970-luvulla ja tehostui 1980- ja 1990-luvuilla. Haja-asutuksen ja turvetuotannon vesiensuojelutoimenpiteitä ruvettiin tehostamaan vasta 1990-luvun lopulla ja 2000-luvun alussa.

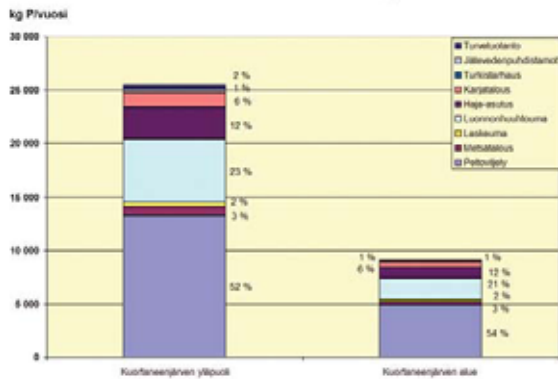


Kaarina Lautamäki

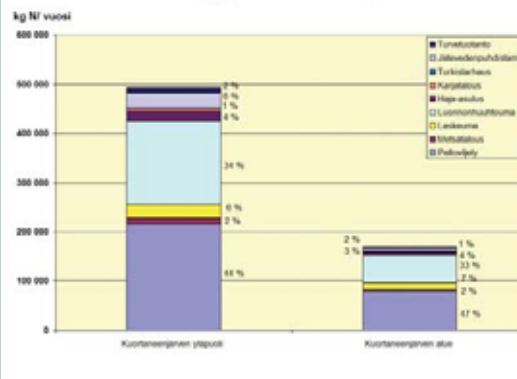
Kuortaneenjärvi – valuma-alueensa uhri

Järveen laskevien ojien, purojen ja jokien mukana tuleva kuormitus vaikuttaa merkittävästi Kuortaneenjärven veden laatuun. Kaikki valuma-alueen toiminnot, asutus, teollisuus, maanviljely, karjanhoito, turkistarhat, metsänhoito ja turvetuotanto lisäävät vesistöön huuhtoutuvien ravinteiden määrää. Myös säännöstelyllä ja vesistörakentamisella on omat vaikutuksensa. Kuortaneenjärvi on siis valuma-alueensa uhri.

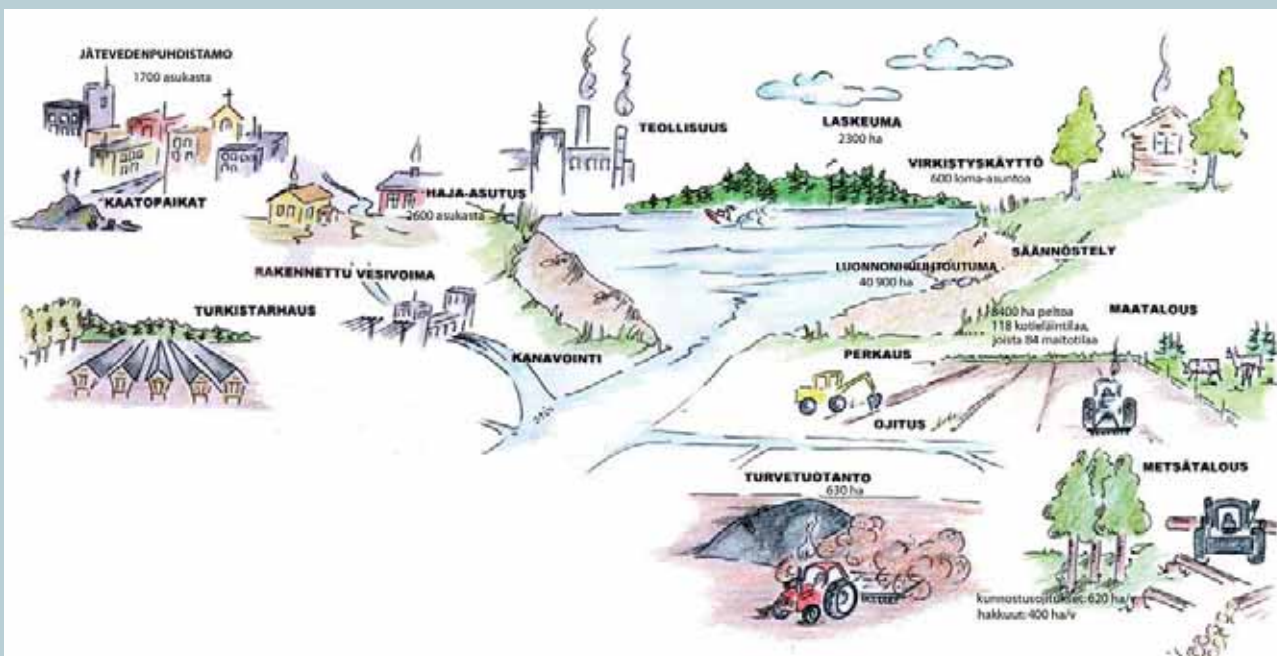
Fosforikuormitus kg/ vuosi



Typikuormitus kg/ vuosi



Kuortaneenjärven omalta valuma-alueelta (43 200 ha) ja yläpuolisilta valuma-alueilta (83 400 ha) tuleva fosfori- ja typikuormitus eri kuormitustekijöiden kesken osittuna (VEPS-malli).



Kuormitukseen vaikuttavat tekijät Kuortaneenjärven omalla valuma-alueella (43 200 ha).



Kuortaneen kunnan kokoelmat

Ihmistoiminnoista aiheutuva kuormitus jakautuu pistekuormitukseen (jätevedenpuhdistamo, turvetuotanto ja teollisuus) ja hajakuormitukseen (haja-asutus, peltoviljely, karjatalous, metsätalous, turkistarhat). Lisäksi järveen tulee sateen ja luonnonhuuhtotuman mukana ravinnekuormitusta, johon ei paikallisvoimin voida vaikuttaa. Kuormituslähteiden osuudet Kuortaneenjärven ja sen yläpuolisen valuma-alueen ravinnekuormituksesta on saatu Suomen ympäristökeskuksen VEPS-laskennasta, joka on vesistöjen hajakuormituksen laskentaan kehitetty malli. Laskennassa pistekuormituksen osuus saadaan tarkkailuraporteista ja hajakuormituksen osuus lasketaan maankäytön, haja-asutuksen, kotieläinten sekä metsätaloustoimenpiteiden perusteella.

Peltoviljelyn osuus Kuortaneenjärven ravinnekuormituksesta on noin puolet, mikä johtuu siitä, että valuma-alueella ja vesistöjen varsilla on paljon peltoja, joita viljellään intensiivisesti. Kuortaneen kunnan alueella, joka on lähes sama kuin Kuortaneenjärven oma valuma-alue, on noin 7 700 ha viljeltyä peltoa. Lannoituksen huomattava väheneminen ja Kuortaneenjärven rannoille perustetut lukuiset suojavyöhykkeet eivät vielä näy vesistökuormituksessa.

Kotieläintilojen, kuten kaikkien maatilojen lukumäärä, on pienentynyt Kuortaneellakin viimeisten 10 vuoden aikana, mutta yksikkökoot ovat kasvaneet. Kuortaneella oli vuonna 2005 118 kotieläintilaa, joiden laskennallinen vesistökuormitus on fosforin osalta 6 % ja typen osalta 1 % Kuortaneenjärven oman valuma-alueen kuormituksesta. Karjatalouden kuormitus oli 1990-luvulla selvästi isompi ja se on pienentynyt 2000-luvulla riittävän isojen lanta-, virtsa- ja lietelantasäiliöiden rakentamisen myötä.

Kuortaneella asuu 2 600 ihmistä haja-asutusalueilla viemäriverkoston ulkopuolella, mikä on lähes 400 henkeä vähemmän kuin 1990-luvun lopulla. Haja- ja loma-asutuksen aiheuttama fosforikuormitus on edelleen yli kymmenkertainen ja typpikuormitus noin 1,5-kertainen jätevedenpuhdistamon (1 700 asukasta) kautta tulevaan kuormitukseen verrattuna. Kuortaneen kunnan viemäroityjen jätevesien puhdistus siirtyy lähivuosina Lapualle. Rakennettavaan siirtoviemäriin johdetaan jätevesiä myös nykyisiltä haja-asutusalueilta, kuten Länsirannalta, mikä aikanaan osaltaan pienentää Kuortaneenjärveen tulevaa kuormitusta.

Metsätalouden toimenpiteistä aiheutuva ravinnekuormitus on samaa suuruusluokkaa kuin turvetuotannon osuus. Kuortaneen kunnan alueella tehdään vuosittain kunnostusojituksia 600–700 ha:n alalla, hakkuita vajaan 400 ha:n alalla. Metsälannoituksia ei ole tehty viime vuosina lainkaan. Metsätalouden vesiensuojelu on tehostunut huomattavasti viimeisten kymmenen vuoden aikana ja esimerkiksi Kaarankajärven valuma-alueella toteutetun luonnonhoitohankkeen avulla on

voitu parantaa myös vanhojen ojitusalueiden vesiensuojelun tasoa. Kuortaneenjärven omalla valuma-alueella oli vuonna 2003 630 ha turvetuotantoalueita ja koko yläpuolisella valuma-alueella noin kolminkertainen määrä. Myös turvetuotannon vesiensuojelumenetelmät ovat kehittyneet ja kullekin alueelle määrätään ympäristöluvista tarpeelliseksi harkitut toimenpiteet toteutettavaksi.

VEPS-laskennalla saatu Kuortaneenjärven koko yläpuoliselta valuma-alueelta tuleva kuormitus on 25 500 kg fosforia ja 494 000 kg typpeä vuodessa. Järven sietoa on arvioitu laskennallisesti Vollenweiderin ja Dillonin (1974) mallilla, jolla voidaan laskea järvelle sallittava ja vaarallinen fosforikuorma. Kuortaneenjärvelle saatiin sallittavaksi kuormaksi noin 6 000 kg P/ vuosi ja vaaralliseksi kuormaksi 11 500 kg P/ vuosi. Järven nykyinen fosforikuormitus 25 500 kg / vuosi ylittää siis selvästi vaarallisen kuorman tason, mikä näkyy järven rehevöitymisenä ja siitä johtuvina haittoina (Aaltonen ja Kalliolinna 1998).

Pitkään jatkunut liian suuri ravinnekuormitus on johtanut Kuortaneenjärven rehevöitymiseen. Nykyisin jo lähes kaikki valuma-alueen toimijat ottavat vesien-suojelunäkökohdat huomioon niin, että vesistöihin joutuva ravinnekuormitus on vähenemässä. Työtä on kuitenkin tehtävä vielä pitkään ja sitkeästi ennen kuin saavutetaan Kuortaneenjärven kannalta turvallinen kuormitustaso.



Karl-Erik Storberg

Maatalouden vesien- suojaus etenee

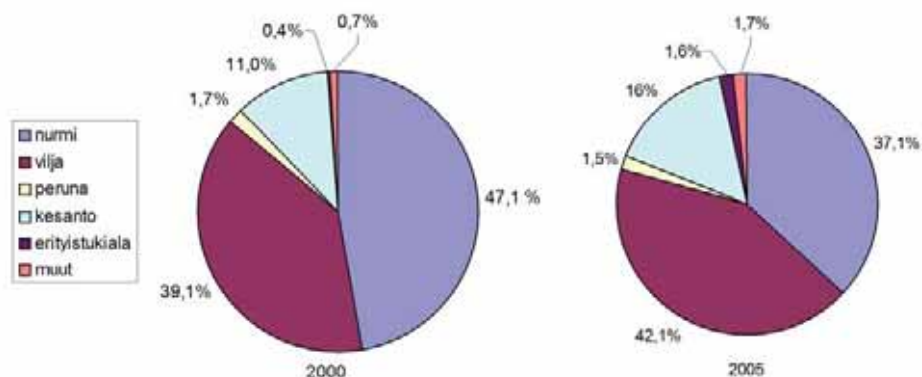


Maataloustuotanto Kuortaneella

Etelä-Pohjanmaalla maatalouden osuus väestön työllistäjänä on suurin koko maassa. Myös tiloja on eniten Etelä-Pohjanmaalla. Kuortaneella maatalous työllistää yhä vajaat 20 % kuortanelaisista, vaikka maatilojen määrä on jatkuvasti vähentynyt Euroopan unioniin liittymisen jälkeen. Vuonna 2000 Kuortaneella oli 307 aktiivituloa, eli EU –tukien piirissä olevaa tilaa. Viisi vuotta myöhemmin aktiivitulojen määrä oli pudonnut 278:an. Vuonna 2000 hieman yli puolet kuortanelaisista tiloista oli kotieläintiloja, kun vastaava luku vuonna 2004 oli 118. Suurin osa kotieläintiloista on lypsykarjatiloja, joita Kuortaneella oli 87 vuonna 2004. (Etelä-Pohjanmaan agronomit ry. 2004)

Viljellyn peltoalan määrä on Kuortaneella kasvanut viimeisten viiden vuoden aikana (vuonna 2000 7 096 ha ja 7 735 ha vuonna 2005). Näin ollen keskimääräinen tilakoko, joka oli vuonna 2000 noin 23 ha ja vuonna 2005 noin 28 ha, on kasvanut Kuortaneella, kuten koko maassa Euroopan unioniin liittymisen jälkeen. Tärkeimmät viljelykasvit Kuortaneella ovat vilja- ja nurmikasvit (kuva 4). Vuonna 2000 noin puolet (47 %) pelloista oli nurmella. Ympäristötuen erityistuen piirissä oli vain 0,3 % pelloista. Vuonna 2005 pelloista oli nurmella 37 %. Ympäristötuen erityistuen piirissä olevien peltojen määrä oli noussut noin 1,6 prosenttiin. (Etelä-Pohjanmaan agronomit ry. 2004 ja Kuortaneen kunta 2005).

Kuortaneenjärven valuma-alueesta 20 % on peltoa. Pellot sijoittuvat tyypillisesti vesistöjen varsille. On arvioitu, että puolet valuma-alueelta järveen tulevista fosforista on peräisin peltoviljelystä (Aaltonen ym. 1998). Maataloudella on siis erittäin suuri merkitys vesistöjen fosforikuormittajana.



Erityistuet suosittuja

Ympäristötuki koettiin EU:n alkuaikoina osittain mörkönä, joka rajoittaa vapaata viljelyä, mutta käytännön pakon sanelemana sitä on haettava. Tuen ehdot kuitenkin pitivät sisällään viljelykäytäntöjä, jotka olivat pääsääntöisesti jo käytössä. Tiettyjä asioita kirjattiin tukiehtoihin Suomen oloihin soveltuen, kuten eri kasvien ravinnetarpeet ja maa- ja lanta-analyysit. Jatkossa nitraattidirektiivi toi selvästi tiukennusta ympäristötuen ehtoihin tarkentamalla kemiallisten ja eloperäisten lannoitteiden käyttömahdollisuuksia esimerkiksi lannan levitysetäisyyttä ja -ajankoh-
taa sekä typen maksimimäärää.

Ympäristötuen erityistukien avulla täydennetään ympäristötuen ja hyvän viljelytavan mukaisia viljelykäytäntöjä, joilla huomioidaan erityisesti vesiensuojelliset ja maisemalliset näkökohdat unohtamatta luonnon monimuotoisuutta. Kuortaneenjärvi, Lapuanjoki ja sen latvavedet ovat erinomaisia kohteita näiden tukimuotojen ja erityisesti suojavyöhykesopimusten soveltamiselle. Tätä tukemaan Lapuanjoen yläjuoksulle on laadittu ympäristökeskuksen inventoinnin perusteella kattava suojavyöhykesuunnitelma suosituksena alueen viljelijöille. Lisäksi itse järvi- ja jokimaisema alkaen Seuruk-
sen pohjoispuolelta etelään Lahdenkankaalle saakka on määriteltä valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi, mikä tukee



Liisa Maria Rautio

maiseman kehittämisen ja hoidon sopimuksia. Myös Kuortaneenjärvi-hankkeet toivat mukanaan positiivista huomiota järven tilaan sekä porkkanarahoja suunnittelutoimiin ja tältä pohjalta yleistä tiedottamista on viety eteenpäin laajalla rintamalla kaikille kuntalaisille. Toimintaympäristö antaa siis paljon tietoa ja mahdollisuuksia kuortanelaiselle viljelijälle erityistukijärjestelmästä.

Kuortaneella erityistuet on otettu hyvin vastaan ja tästä on osoituksena korkeat sopimusmäärät ja -alat verrattuna muihin kuntiin Etelä-Pohjanmaan TE-keskuksen alueella. Miten tähän on päästy, perustuu useisiin tekijöihin. Tärkeintä on suora kontakti viljelijöihin. EU-tukihenkilö ja viljelysuunnitelmien tekijä keskustelee erityistukien mahdollisuuksista kymmenien kuortanelaisviljelijöiden kanssa vuosittain. Tilakohtaisesti neuvotellaan viljelijän kanssa, onko esimerkiksi suojavyöhykesopimus sopiva ratkaisu suhteessa tilan tuotantosuuntaan ja kuinka lohkoa olisi hoidettava käytännössä järkevimmin. Yleensä ratkaisuja löytyy, mutta kotieläintiloilla laidunnuksen toteutus suojavyöhykkeellä kaipaisi joustavuutta.

Syksyllä 2004 Kuortaneella oli 74 suojavyöhykettä, 35 maisemakohdetta ja 10 luonnonmonimuotoisuuskohdetta. Yhteensä näiden alueiden pinta-ala on 199 hehtaaria ja yli puolet siitä on suojavyöhykkeitä. Sekä maisemanhoito- että suojavyöhykesopimusten teossa Kuortane on ollut yksi Pohjanmaan aktiivisimmista kunnista.

Keppiä ja porkkanaa

Perusteluina erityistukien harkinnalle voidaan esittää viranomaistahojen kepit ja porkkanat. Kepeillä tarkoitetaan erilaisia lakeja ja asetuksia, jotka määrittelevät ympäristöystävällisiä viljelytoimenpiteitä. Vaaditun suojakaistan lisäksi päällimmäisenä vaikuttaa nitraattidirektiivi, joka rajoittaa esimerkiksi typpilannoituksen käytön vähintään 5 metrin päähän vesistöstä. Jo tämä seikka poistaa lohkokokohtaisesti tehokkaasta viljelykäytöstä useita aareja.

Porkkanat sisältävät esimerkiksi ympäristökeskuksen tekemiä erilaisia inventoitujen vesistöjen suojavyöhyke- ja maisemasuunnitelmia, jotka osoittavat alueen viljelijöille pellonkäytön suosituksen. Suunnitelmista on hyvä käytännössä näyttää viljelijälle, mitä hänen lohkolleen on suositeltu ja kertoa sen edesauttavan erityistukihakemuksen hyväksymistä, jos hän päättää erityistukea hakea. Tässä yhteydessä keskustelun kohteeksi tulee myös kokonaistuen määrä suhteessa perustamis- ja hoitokustannuksiin. Yleensä ottaen nettotulos on ainakin yhtä hyvä kuin perinteisillä viljelykasveilla ja tuleva tilatukiuudistus parantaa tilannetta näillä näkymin, koska tilatuki vuodesta 2006 eteenpäin pääsääntöisesti maksetaan myös erityistukilohkoille.



Liisa Maria Rautio

Suunnittelija on avainasemassa, kun hän käy tutustumassa kohteeseen, mahdollisesti viljelijän kanssa ja ottaa valokuvia eri kulmista. Parhaimmat kuvat liitetään hoitosuunnitelman yhteyteen. Tässä yhteydessä vastataan niihin kysymyksiin, joita on

mahdollisesti noussut mieleen hakemuksen teon jälkeen.

On myös sitouduttava antamaan neuvontaa ja apua hoitosuunnitelmaan liittyvissä kysymyksissä, kuten hoidon toteutuksesta ja kestorikkakasvien pesäketorjunnasta. Tärkeintä jälkihoitoa on hyväksytyn erityistukisuunnitelman vaikutus seuraavaan pinta-alaperusteisten tukien hakuun, koska hakemusten täyttö muuttuu totutusta jonkin verran. Kaiken kaikkiaan viljelijän asioiden kokonaishoito ehdotetusta erityistukihakemuksesta aina hoitosuunnitelman käytännön toteuttamiseen asti yhden luukun -periaatteella mahdollistaa hyvät tulokset.

Yhtenäisiä suojavyöhykkeitä ja maisemapeltoja

Eri puolilta Kuortanetta löytyy useita erityistukikeskittymiä eli viereisten peltöjen haltijat ovat hakenneet yhtäaikaan suuremman rantakokonaisuuden erityistukialueeksi. Tällaisen kokonaisuuden hoitoon on viranomaisenkin helpompi ottaa myöntävä kanta.

Esimerkiksi Seuruksen ympäristössä on suojavyöhykkeitä Salmen sillalta katsottuna pitkälle pohjoiseen kumpaakin rantaa pitkin. Tälle alueelle ovat ominaisia loivasti kohti järveä viettävät alavat peltosarat, jotka ovat tulvaherkkiä. Näillä peltoilla on suojavyöhykkeiden jatkoksi määritelty maisemapeltoja, niin että tulvaherkkä pelto-osuus on voitu poistaa normaaliviljelystä. Alueella on myös perinnebiotooppeja, joita osaksi hoidetaan yhä laiduntamalla.

Toinen vastaava alue on Petäjäniemen alue, jossa on haettu kolmen tilan rantapeltoja erityistukialueiksi. Myös Länsirannalta löytyy useita tuettuja maisemapeltoja.



Rantapeltojen avoimuus ja pohjalaistalot kauniissa järvimaisemassa luovat erinomaisen kauniin ympäristön, Kuortaneenjärven kulttuurimaiseman, jota arvostavat niin kyläläiset, kesäasukkaat kuin muutkin asiaan vihkiytyneet.

Tuotantomahdollisuuksiltaan heikkoja rantapeltokuvioita voidaan hyödyntää erityistukien avulla. Naapuriyhteistyöllä, esimerkiksi kasvinviljelytilan ja kotieläintilan rehu- ja koneyhteistyöllä voidaan laskea erityistukialueiden hoitokustannuksia, mikä parantaa uutta viljelykäytäntöä. Kaupanpäällisenä maatalouden imago kotimaisen ruuan tuottajana paranee.

Kuortaneenjärvi -hankkeelta neuvoja

Maatalouden ravinnekuormituksen vähentämiseksi Kuortaneenjärvi –hankkeessa järjestettiin maatalouden vesiensuojeluaiheisia tiedotustilaisuuksia viljelijöille, laadittiin ravinnetaselaskelmia ja tehtiin maatalouden ympäristötuen erityistukisuunnitelmia. Tavoitteena oli erityisesti toteuttaa Lapuanjoen suojavyöhyke- ja vesimaisemahankkeen toimesta laadittua suojavyöhykeyleissuunnitelmaa, jossa oli kartoitettu suurin osa suojavyöhykettä tarvitsevista peltolohkoista.

Maatalouden vesiensuojelutoimien toteuttamisessa onnistuttiin Kuortaneenjärvi –hankkeessa jopa yli odotusten – solmittujen ympäristötuen erityistukisopimusten osalta saavutettiin Kuortaneella lähes maan kärkilukemat aktiivisten tilojen ja paikallisten neuvojen ansioista. Kuortaneenjärvi –hankkeen toimesta tai suunnitteluavulla suunniteltiin vuosina 2002-2005 yhteensä 95 suojavyöhykettä, 3 luonnon monimuotoisuuskohdetta, 19 maisemanhoitosopimusta ja 2 perinnebiotooppisopimusta. Lisäksi suunniteltiin ja toteutettiin yksi laskeutusallas.

Ravinteet paremmin kasvien hyödyksi

Maatalouden ravinnekuormituksen vähentämiseksi Kuortaneenjärvi –hankkeessa laadittiin ravinnetaselaskelmia viljelijöille. Projektissa oli mukana 20 vapaaehtoista tilaa Länsirannalta. Tilat olivat pääasiassa tavanomaisesti viljeleviä tiloja, joista yli puolet olivat kasvinviljelytiloja. Karjatilat olivat lähinnä lypsykarjatiloja. Peltoviljelyn ravinnetaselaskelma tehtiin yhteensä 387 kasvulohkolle, eli noin 580 hehtaarille. Tiloilla viljeltiin pääasiassa kevätiljoja ja nurmia. Ravinnetaselaskettiin koko tilalle, tilan karjataloudelle ja peltoviljelylle. Ravinnetaselaskelma laadittiin tilakäynnin yhteydessä, jolloin tiloille annettiin myös neuvontaa ja apuvälineitä laskelman tulkintaan ja käytännön hyödyntämiseen. Ravinnetaselaskelmista laadittu raportti toimitettiin kaikille mukana olleille viljelijöille.

Peukalosäntö on, että liian pieni sato tai iso lannoitus lisää ravinteiden huuhtoutumisriskiä. Sadon muodostukseen vaikuttavat erityisesti käytettävissä oleva viljelytekniikka, viljelytoimien oikea-aikaisuus, pellon viljavuus ja kasvukunto sekä lannoitus. Eniten vaikuttavat kasvukauden sääolot. Yleensä paras ravinteiden hyödyntämisaste saavutetaan kohtuullisella lannoituksella viljavassa pellossa, jossa on hyvin toimiva kuivatus ja hyvä maan rakenne (Tuononen & Santapukki 2001). Kuortaneella saatiin myös tätä tukevia tuloksia.

Ravinteiden hyödyntämisastetta peltoviljelyssä voidaan parantaa huolellisella viljely- ja lannoitussuunnittelulla, käyttämällä olosuhteisiin sopivaa viljelytekniikkaa ja huolehtimalla viljelytoimien oikea-aikaisuudesta. Maan viljavuutta ja kasvukuntoa voidaan parantaa muun muassa huolehtimalla riittävästä ja toimivasta ojituksesta, lisäämällä maahan orgaanista ainesta, kuten karjanlantaa ja viljelemällä nurmia, käyttämällä oikeaa viljelytekniikkaa ja välttämällä pellon tiivistämistä sekä kalkitsemalla säännöllisesti. Ravinnetaloutta voidaan parantaa edelleen vähentämällä ostolannoitteiden käyttöä ja hyödyntämällä paremmin esikasvivaikutusta, viljelykiertoa ja biologista typensidontaa. Myös satoisan lajikkeen ja elinvoimaisen kylvösiemenen käyttö sekä onnistunut kasvinsuojelu parantavat satoa ja näin ollen ravinteiden hyödyntämisastetta. (Kestävä maatalous Vantaanjoella –projekti 2001)

Ravinnetaselaskelma - ravinnetalouden mittari

Ravinnetaselaskelma on tilan ravinnetalouden mittari. Se kertoo, kuinka tehokkaasti tilalla hyödynnetään pääravinteet typpi, fosfori ja kalium ja kuinka paljon ravinteita jää käyttämättä. Ravinnetase on käyttämättä jääneiden ravinteiden määrä kiloina, esim. kg/ha. Ravinnetase lasketaan vähentämällä tuotantopanoksesta, kuten lannoitteesta, tuotos, kuten sato. Ravinteiden hyödyntämisaste (%) taas kertoo, kuinka suuri osuus tuotantopanoksen (esim. lannoitteen) ravinteista on pystytty hyödyntämään tuotokseen (esim. satoon).

Ravinnetaselaskelma toimii hyvin viljelyn seurantalaskelmana ja on hyvä työkalu viljelyn suunnittelun apuvälineeksi ja tarkentajaksi. Laskelmaa voidaan käyttää eräänlaisena tilan ympäristömittarina. Kuortaneenjärvi –hankkeessa saatujen kokemusten mukaan laskelma antaa tiloille tietoa tilan ja peltoviljelyn ravinnetaloudesta uudenaikaisesta näkökulmasta. Laskelmaa hyödyntämällä on mahdollista parantaa tilan ravinnetaloutta ja vähentää huuhtoutumiselle alttiiden ravinteiden määrää peltoviljelyssä. Viljelijöiden kokemuksia laskelman hyödyntämisestä tarvitaan kuitenkin lisää.

Ravinnetaseita on laskettu vielä melko vähän, mutta erityisesti luomuviljelyssä ravinnetaseiden laskenta on olennainen osa viljelyn suunnittelua ja seuranta. Mielenkiinto ravinnetaseita kohtaan on selvästi kasvanut viime vuosina osana viljelyn suunnittelua. Ravinnetaseita on laskettu suuremmassa mittakaavassa esimerkiksi Lappajärvi Life –projektissa, Kestävä maatalous Vantaanjoella –projektissa, Maatalouden neuvontahankkeessa (MARSA) ja Isojärven ravinnetasehankkeessa.



Liisa Maria Rautio

Kulttuurimaisemaa ja perinneympäristöä



Mikä on kulttuurimaisemaa?

Maisema jaotellaan kulttuuri- ja luonnonmaisemaan sen mukaan, ovatko luonnon vai ihmisen toiminnan tuloksena syntyneet piirteet hallitsevia. Raja kulttuuri- ja luonnonmaiseman välillä on kuitenkin häilyvä.

Varsinaisella kulttuuriympäristöllä tarkoitetaan ihmisen, elinkeinojen ja asuminen synnyttämää ympäristöä, jossa vallinneen kulttuurin eri vaiheet, eri aikakausien rakennus- ja maankäyttötavat sekä alueen omaleimaiset piirteet tulevat esiin. Kulttuurimaisemia ovat näin ollen esimerkiksi maaseudun viljelysmaisemat rakennuksineen sekä kaupunki- ja teollisuusmaisemat. Kulttuurimaisema ei merkitse pelkästään perinteikästä maisemaa, jolla on pitkä historia. Esimerkiksi Kuortaneella tutut näyt, soranottopaikat ja golfkenttä, ovat niin ikään ihmisen luomaa kulttuurimaisemaa. Perinteistä maaseudun kulttuurimaisemaa Kuortaneella edustavat erinomaisesti esimerkiksi Länsiranta ja Ruona (Maisema-aluetyöryhmän mietintö 1993 ja Teräväinen 2003).

Myös perinteinen kulttuurimaisema koostuu monesta osasta. Alkuperäistä luontoa ovat vesistöt, kallioperä, korkeussuhteet, maan viljavuus ja usein iso osa eläin- ja kasvilajistosta. Nämä tekijät ovat muodostaneet ihmistoiminnan puitteet ja rajoitukset. Maanviljelijät ovat hoitaneet maisemaa sukupolvien ajan palkkionaan maan antama ravinto, sivutuotteena he ovat luoneet kauniin maiseman ja monimuotoisen luonnon. Viljelymaisemien avoimuus on satojen vuosien

uurastuksen tulos, eikä se säily ilman vuosittaista työpanosta. Kulttuurimaiseman huipentumana monet pitävät ihmisten tekemiä rakennelmia; talonpoikaisessa arkkitehtuurissa ilmentyy käytännöllisyyden kauneus. Luonnon tuntemus on aina ollut onnistuneen rakentamisen edellytys (Hæggström ym. 1995, Kukkonen 1997, Heikkilä 2000 ja Jaakkola 2000).

Kuortaneen kulttuurimaisemassa näkyy historia

Maisemamaakunnallisesti Kuortane lasketaan kuuluvaksi eteläpohjalaisten viljelylakeuksien ja Suomenselän alueiden vaihettumisvyöhykkeeseen, eikä raja näiden alueiden välillä ole selväpiirteinen. Kuortaneenjärven ympäristön voidaan selkeästi katsoa kuuluvan jo lakeusvyöhykkeeseen, kun taas kunnan kaakkoisosassa Töysän ja Lehtimäen rajoilla on ennemminkin Suomenselän aluetta.

Kuortaneen maisema-alue alkaa muutamia kilometrejä Kuhajärvestä etelään ja jatkuu aina Seuruksen pohjoispäähän. Lukuun ottamatta kunnan keskusta-alueita, alueeseen kuuluvat kaikki järven ranta-alueet niitä ympäröivine peltoaukeineen, Nisosjärvi mukaan lukien. Alue on etelä-pohjoissuunnassa noin 20 kilometriä pitkä ja leveimmillään noin 7 kilometriä leveä. Alueen arvo perustuu tasapainoiseen viljelymaisemaan ja siihen kuuluviin, suurelta osin hyvin hoidettuihin pohjalaistaloihin. Varsinkin Länsirannan kyläraitti pohjalaistaloineen ja rantapelttoineen on arvioitu hienoksi kokonaisuudeksi (Maisema-aluetyöryhmän mietintö II, 1993).

Kuortaneen alueella nykyisen kulttuurimaiseman syntyvaiheet sijoittuvat noin 1500 –luvulle, jonka puolivälissä kunnassa on mainittu olleen kuusi taloa. Vesireiteillä oli suuri merkitys asutuksen siirtymisessä alueelle. Alueen talot eivät aluksi olleet mahtavia pohjalaistaloja, vaan pitkään ne olivat siellä täällä sijaitsevia yksihuoneisia savupirttejä vesistöjen rannoilla. Ensimmäisenä maatalouskäyttöön alueen uudet asukkaat ottivat luontaiset rantaniityt, joita nykyiseen peltoalaan verrattuna oli kovin vähän. Kydönpoltolla ja järvien laskuilla saatiin yhä enemmän viljelysmaata, jonka anti vaurastutti aluetta ja mahdollisti lisääntyvän asutuksen. Asutuksen runsastuessa joen- ja järvenrannalle alkoi syntyä Pohjanmaalle tyypillisiä raittikyliä. Tervanpoltto toi seudulle todellista vaurautta. Tervapoltolla saaduilla varoilla rakennettiin kuortanelaisen kulttuurimaiseman kruunu, komeat pohjalaistalot. Näistä suurin osa on tehty 1700- ja 1800 –luvulla, jolloin Kuortaneen tunnusomainen maisema muotoutui. Talonrakennuspaikan valinta oli tehtävä huolella, eikä niitä



Juha Alakarhu



Hannele Kekäläinen: kissankäpälä

rakennettu tulvavaaran vuoksi aivan rantaan, vaan melko lähelle metsää, kaltevan ja tasaisen maan rajalle (Kukkonen 1997).

Kuortaneenjärven ympäristö on valittu valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi. Suomessa tällaisia kohteita on yhteensä 171 kappaletta ja niiden on katsottu olevan edustavimpia maaseudun kulttuurimaisemia ja maisemanhoidon mallialueita. Niilläkin on kuitenkin uhkansa: viljelyn loppuminen, rakennusten rapistuminen sekä uudisrakentaminen, jossa maiseman perinteikkyyttä ei huomioida (Maisema-aluetyöryhmän mietintö II, 1993). Perinteisen maiseman ei ole tarkoitus olla museo, eikä uudisrakentamisen tarvitse välttämättä jäljitellä vanhaa, jotta se istuisi maisemaan. Historiallisen kerrostuneisuuden näkyminen maisemassa on hyväksyttävää. (Kukkonen 1997).

Perinnemaiseman pitkä historia

Perinnemaisemat jaetaan kahteen pääryhmään, lähinnä biologisin perustein määriteltäviin perinnebiotooppeihin ja rakennettuihin perinnemaisemiin. Perinnebiotoopit ovat maaseudun luonnon monimuotoisinta, mutta myös uhanalaisinta luontoa. Niiden kasvillisuutta kutsutaan perinnekasvillisuudeksi. Osa perinnekasvillisuudesta on kulkeutunut kasvupaikoilleen muualta ihmisen mukana, osa on taas löytänyt menneisyyden kulttuuriympäristöstä uusia kasvupaikkoja luontaisten kasvupaikkojensa, kuten harjujen, lisäksi. Perinnebiotoopit ovat syntyneet perinteisen maatalouden aikana, jolloin karjatalous perustui luonnonlaitumien ja niittymaiden hyväksikäyttöön. 1800 –luku oli tämän tyyppisen maatalouden kulta-aikaa. Peltoviljely ja luonnonniityt kuuluivat kiinteästi yhteen: niittyalaa oli Etelä-Pohjanmaan alueen tiloilla 1880 –luvulla keskimäärin yli kaksinkertainen määrä suhteessa peltoalaan (Vainio ym. 2001 ja Kekäläinen & Molander 2003).

1860 –luvun nälkävuodet motivoivat panostamaan tehokkaaseen, karjatalousvaltaiseen maatalouteen. Suuremman karjamäärän pito vaati lisäystä rehuntuotantoon, joten niittyjä alettiin raivata heinäpeltoiksi. Uusi rauta-aura helpotti niittyjen raivaustyötä, 1950 –luvulle tultaessa niittyjä olikin jäljellä vain neljännes. Toisen maailmansodan jälkeen traktorit alkoivat yleistyä ja muokkaustyö oli yhä helpompaa. Traktorien sujuva käyttö vaati isompia peltolohkoja, ja peltolohkojen laajentamisen vuoksi ojanpientareet alkoivat vähentyä. Karjatalouden vähentyminen, viljaviljely, tehokkaat lannoitteet ja koneet sekä maatalousalan metsittäminen aiheuttivat perinnemaisemien hupenemista (Vainio ym. 2001 ja Kekäläinen & Molander 2003, Tiainen 2004).

Huoli perinneympäristöjen vähentymisestä mitättömiin, noin sadasosaan vuosisadan takaisesta tilanteesta käynnisti 1990 –luvun alussa valtakunnallisen perinnemaisemahankkeen, jossa selvitettiin myös Kuortaneen perinneympäristöjen sijainti, kasvillisuus ja hoitotarve (Vainio 2001).

Kuortaneen perinnebiotooppeja

Perinneympäristöt jaetaan Suomessa ketoihin eli kuiviin niittyihin, tuoreisiin niittyihin, lehdesniittyihin, ranta- ja tulvaniittyihin, suoniittyihin ja nummiin, hakamaihin, metsälaitumiin ja kaskimetsiin. Kuortaneella perinnebiotoopeista tavataan ketoja, niittyjä, rantaniittyjä ja metsälaitumia ja suurin osa näistä on Ruonalla. Perinnebiotooppien kasvit viihtyvät tavallisimmin niukkaravinteisessa, valoisassa ympäristössä ja häviävät kasvupaikkakilpailussa kookkaille, ravinteista pitäville maitohorsman kaltaisille kasveille. Varsin tavallista perinnemaisemille on nykyään pienialaisuus ja hajanaisuus. Etelä-Pohjanmaallakin perinnebiotoopit

Perinnemaisemaa pitää hoitaa!

Jäljellä olevien perinnemaisemien tavallinen uhka on hoidon loppuminen. Perinnebiotoopit vaativat jatkuvaa hoitoa ja hoitotyö on ollut pitkään taloudellisesti kannattamatonta. Maatalouden ympäristötuen erityistukijärjestelmä on kuitenkin tuonut ilahduttavan parannuksen tilanteeseen. Kuortaneella on tällä hetkellä erityistukien piirissä 10 perinnebiotoopin hoitosopimusta, ja sopimusalaa on vajaa 17 hehtaaria. Viidennes koko Etelä-Pohjanmaan perinnebiotooppien hoitosopimuksista on Kuortaneella (Jokela 2005).

Vaikka perinnebiotoopin tila olisi päässyt jo melko huonoksi umpeutumisen ja rehevyyden aiheuttaman kasvillisuuden yksipuolistumisen vuoksi, tilanne voidaan vielä pelastaa mikäli perinnelajistoa on alalla vielä jäljellä. Näin ollen tukea saavan kohteen ei tarvitse olla lähtötilanteessa esimerkillinen ja runsaslajinen perinnebiotooppi. Karjan laidunnuksen tai niittojen aloittaminen parantaa ahtaalle joutuneiden kasvilajien tilannetta ja ennen pitkää myös hyönteislajistoa (Hæggsröm 1995, Heikkilä 2000, ja Pykälä & Alanen 2004, Jokela 2005).



Unto Tapio: Mäki-Ruonan keto



Hannele Kekäläinen: ahomansikka

ovat yleensä peltoalueiden reunamilla sijaitsevia niittysirpaleita ja hakamaa- ja metsälaidunkaistaleita, joita on alle prosentti maatalousalasta. Näin Kuortaneella, mistä löydettiin 5,1 hehtaaria perinnebiotooppeja yhteensä viideltä eri kohteelta. Joitakin kohteita selvityksessä on voinut jäädä löytymättäkin (Vainio ym. 2001 ja Kekäläinen & Molander 2003).

Paikoin kivikkoinen, loivassa aurinkoisessa rinteessä sijaitseva Mäki-Ruonan keto arvioitiin maakunnallisesti arvokkaaksi kohteeksi. Mäki-Ruonan kedon arvoon on vaikuttanut harvinaiset kasvillisuustyypit: tutun ahomansikan ja kissankellon lisäksi sieltä löytyy uhanalaiset ketoneilikka ja ketonoidanlukko, jolla on vain seitsemän kasvupaikkaa koko Etelä-Pohjanmaalla. Lisäksi kohteen arvoa on lisännyt sen sijainti Niemiskyläntien varressa, eli näkyvällä paikalla perinteisellä kyläraitilla järvimaisemassa (Kekäläinen & Molander 2003).



Hannele Kekäläinen: kissankello



Hannele Kekäläinen: ketoneilikka

Metsätalouden vesien- suojelutoimet



Liisa Maria Rautio

Runsaasti metsiä

Metsät ovat Suomelle tärkeitä. Maa-alasta metsien peitossa on kolme neljännestä ja asukasta kohti metsää on neljä hehtaaria. Suomen metsäpinta-alasta yksityiset ihmiset omistavat yli puolet ja Etelä-Pohjanmaalla metsät ovat pääosin yksityisten omistuksessa. Kuten muissakin Etelä-Pohjanmaan kunnissa, metsät ovat Kuortaneella tärkeä elinkeinon ja virkistykseen lähde metsänomistajille ja alueen asukkaille. Metsien merkitys myös luonnon monimuotoisuudelle on keskeinen. Esimerkiksi Kuortaneen yksityismetsissä on metsäluonnon arvokkaita elinympäristöjä arviolta 1000 ha varsinaisten suojelualueiden lisäksi (Metsälain erityisen tärkeiden elinympäristöjen kartoitusraportti 2004).

Etelä-Pohjanmaan metsistä merkittävä osa (43 %) on suometsiä. Kuortaneella suometsien osuus on hieman Etelä-Pohjanmaan keskimääräistä osuutta pienempi. Suometsistä on Etelä-Pohjanmaalla ojitettu 75 %. Nykyään uudisojitusta ei enää tehdä, vaan ojitukset ovat ennestään ojitettujen alueiden kunnostamista eli kunnostusojituksia. Kaikkea aiemmin ojitettua aluetta ei kunnostusojiteta, vaan osa jää palautumaan luonnontilaan. Keskimäärin vuosina 2000-2004 on Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksen toimialueella kunnostusojitettu vuosittain 12 300 hehtaaria (Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksen toimintakertomus 2004). Kuortaneella keskimääräinen kunnostusojitusmäärä on ollut 620 hehtaaria vuodessa.



Matti Seppälä

Metsät ovat tärkeä osa Kuortaneenjärven maisemakuvaa.

Metsätalouskin kuormittaa

Metsätalouden toimenpiteistä lähinnä ojitus, hakkuut, maanmuokkaus sekä lannoitus aiheuttavat ravinne- ja kiintoainekuormitusta vesistöihin. Vesistöjen pääravinteiden kokonaiskuormituksesta metsätalouden osuus on kuitenkin melko pieni Kuortaneenjärvellä, 5-7 %. Ojitus ja maanmuokkaus nopeuttavat valuntaa ja lisäävät kiintoaineen sekä ravinteiden huuhtoutumista. Uudistushakkuut sekä uudistusalojen muokkaus lisäävät ravinteiden ja kiintoaineen huuhtoutumista, lannoitus lisää ravinteiden huuhtoutumista. Toisaalta metsätalouden toimien vesistökuormitus on lyhytaikaista verrattuna puuston kiertoaikaan ja metsätalouden käsittelyalat ovat yleensä melko pieniä sekä sijaitsevat hajallaan valuma-alueella (Metsäluonnonhoidon perusteet, Tapio 2005).

Nykyaikaisilla vesiensuojelutoimenpiteillä metsätalouden aiheuttamaa vesistökuormitusta voidaan tehokkaasti vähentää. Metsäojituksen vesistöhaittoja voidaan vähentää töiden huolellisella suunnittelulla ja vesien purkukohdan sijoittamisella, töiden jaksotuksella ja oikealla ajoituksella, kaivukatkoilla, tilapäispadoilla, havutuksilla, suojavyöhykkeillä, pintavalutuksella, lietekuopilla ja laskeutusaltailla (Hyvän metsänhoidon suositukset 2001). Kunnostusojituksissa käytetyin vesiensuojelurakenne ovat laskeutusaltaat ja -kuopat. Hakkuissa ja

maanmuokkauksissa sekä lannoituksissa tärkeimpänä vesiensuojelumenetelmänä käytetään suojavyöhykkeiden jättämistä vesistöjen varsille.

Vesiensuojelun kannalta vaikeimpia alueita ovat eroosioherkkää pohjamaalajia olevat vesistöjen läheiset ojitetut metsäalueet. Tällaisia alueita on Kuortaneenjärven valuma-alueella keskimääräistä enemmän. Kuortanejärven valuma-alueen metsäpinta-ala on noin 22 500 ha, josta lähes puolet on ojitettu. Lisäksi suuri osa metsäojituksista on tehty yli 20 vuotta sitten, jolloin tietämys vesiensuojelullisista asioista oli nykyiseen verrattuna vähäistä.

Kuortaneenjärven kunnostushankkeessa Etelä-Pohjanmaan metsäkeskus kehitti Kaarankajärven esimerkkialueella mallia ojitettujen metsäalueiden vesiensuojelun tehostamiseksi sekä arvokkaiden pienvesikohteiden säilyttämiseksi. Erityisenä tavoitteena oli informoida ja neuvoa alueen metsänomistajia metsätalouden vesiensuojelusta. Metsäosa toteutettiin erityisenä Kestävän metsätalouden rahoituslain mukaisena luonnonhoitohankkeena. Luonnonhoitohankkeet ovat yksi tärkeä keino edistää metsä- ja vesiluonnon säilymistä.

*Laskeutusallas pidättää
ojituksissa kiintoainesta.*

*Suojavyöhyke pidättää hakkuis-
sa ravinteita ja kiintoainesta.*



Kaarankajärven esimerkkikohde

Kuortaneenjärvi-hankkeen esimerkkialueeksi valittiin Kaarankajärven valuma-alueen 3 000 ha:n metsäalue, joka on Kuortaneenjärven latvavesistö. Kaarankajärvestä alkaa Kaarankajoki, joka laskee Kuortaneenjärveen. Alue sijaitsee Kuortaneen ja Lehtimäen rajalla. Hankealueesta ojitettua metsämaata on yli puolet. Maaperä mallialueella on osittain erityisen eroosioherkkää maalajia. Alueella on useita kymmeniä tiloja ja maanomistajia.

Kaarankajärven mallikohteella toimenpiteet jakaantuivat kahteen pääosioon: maastokartoitukseen ja toimenpidesuunnitteluun sekä metsänomistajien neuvon-

taan ja tiedotukseen. Hankealueelle laadittiin aiemmin toteutettujen metsäojitus-hankkeiden valuma-alueille erilliset vesiensuojelun kunnostussuunnitelmat. Kaikkiaan vesiensuojelurakenteita suunniteltiin ja toteutettiin yhdeksälle eri tilalle.

Luonnonhoitohankkeessa Etelä-Pohjanmaan metsäkeskus teki myös arvokkaiden pienvesielinympäristöjen inventoinnin Kaarankajoen valuma-alueella. Kaarankajoki on metsäluonnon kannalta erityisen arvokas luonnontilainen pienvesistö. Inventoinnissa havaittiin metsäluonnon arvokkaita elinympäristöjä selvästi keskimääräistä enemmän eli 5 % kartoitetusta metsätalousmaasta.

Luonnon monimuotoisuuskohteet, erityisesti metsälain mukaiset pienvesikohdet kartoitettiin ja annettiin metsänomistajille henkilökohtaista neuvontaa. Kaarankajokeen rajoittuville 33 tilalle laadittiin luonnonhoitosuunnitelma ja neuvontaa tehtiin näiden laadittujen tilakohtaisten luonnonhoito- ja suojavyöhykesuunnitelmien pohjalta. Lisäksi järjestettiin yleistä ja ryhmäneuvontaa metsätalouden vesiensuojelusta. Mallialueella havaittiin erityisesti, että vanhojen metsäojituskohteiden vesiensuojelu vaatii maanomistajien ja eri tahojen yhteistyötä.

Kaarankajärven metsätalouden mallikohteella vanhojen metsäojitusalueiden vesiensuojelua tehostettiin tekemällä järveen laskeviin puroihin, Kirvespuroon ja Niskanpuroon, pohjapatoja ja putousportaita sekä säätöpatoja. Lisäksi kunnostettiin vanhoja laskeutusaltaita ja kaivettiin uusia laskeutusaltaita eroosioherkimmille ojitusalueille. Pohja- ja säätöpatoja rakennettiin yhteensä 17 ja laskeutusaltaita neljä. Pohja- ja säätöpadoilla voidaan korjata eroosiopaikkoja ja hidastaa veden virtaamia, jolloin jatkuva kiintoaineserosio pysähtyy.

Kaarankajoki on arvokas luonnontilainen pienvesi.



Matti Seppälä

Metsäluonnon hoitohankkeet

Metsäluonnon hoitohankkeet ovat Kestävän metsätalouden rahoituslain mukaisia valtion rahoittamia metsäluonnon ja ympäristöhoidon kehittämishankkeita. Hanketoiminta on vakiintunut osaksi metsäkeskusten toimintaa ja metsäammatilaisten ja metsänomistajien lisäksi hankkeisiin osallistuu mm. kuntia ja ympäristökeskuksia. Laaja yhteistyö on osaltaan parantanut metsäluonnon hoidon vaikuttavuutta.

Etelä- ja Keski-Pohjanmaalla luonnonhoitohankkeita on käynnistetty ja toteutettu runsaasti alueellisesti merkittäviä hankkeita. Vuosina 1997 - 2005 on rahoitettu 50 hanketta ja vuosittain käytetty rahaa noin 300 000 euroa.

Hanketyyppejä ovat mm.

- * usean tilan alueelle ulottuvien, tärkeiden elinympäristöjen hoito- ja kunnostustyöt
- * metsäojitusalueen ennallistaminen luonnonarvoiltaan tärkeällä alueella sekä metsäojitusalueiden laskeutusaltaiden tyhjentäminen tai metsäojituksista aiheutuneiden vesistöhaittojen estäminen ja korjaaminen, jos toimenpiteellä on tavanomaista laajempi merkitys vesien ja vesiluonnon hoidon kannalta, eikä aiheuttajaa voida yksilöidä
- * maisemansuunnittelu ja maisemanhoitotöiden toteutus
- * muut metsien virkistys- tai monikäyttöä edistävät hankkeet

Hankkeilla on tehostettu erityisesti metsätalouden vesiensuojelua ja merkittävin hanketyyppi on ollut metsäojitusalueiden vesiensuojelun parantaminen rakentamalla kosteikkoja, pohjapatoja ja laskeutusaltaita. Seuraavana ovat luonnonhoidon suunnittelu, monimuotoisuudelle tärkeiden elinympäristöjen hoito, maiseman kunnostus ja ojitetun suon ennallistaminen.

Luonnonhoitohankkeet suunnitellaan pääosin yhteistyöhankkeina alueilla, jossa muutoinkin on luontoa ja ympäristöä kehittäviä hankkeita, jotta ne hyödyttäisivät mahdollisimman laajalti metsäluonnon- ja ympäristöhoitoa. Laajaa yhteistyötä on tehty varsinkin EU-rahoitteisissa vesistöhoitohankkeissa. Metsäkeskus suunnittelee ja toteuttaa luonnonhoitohankkeet metsänomistajien suostumuksella. Metsänomistajalle hankkeiden suunnittelu ja toteuttaminen on maksutonta.



Matti Seppälä

Pohjapato hidastaa virtaamia ja pysäyttää kiintoaineen kulkeutumisen.



Matti Seppälä

Merkittävin mallialueelle toteutettu vesiensuojelurakenne ovat metsätalouden kosteikot. Hankkeessa rakennettiin kolme kosteikkoa eri puolille Kaarankajärven valuma-aluetta. Kaksi kosteikkoa toteutettiin Niskapuron varteen Kaarankajärven pohjoiselle alueelle ja yksi kosteikko Kaarankajärven eteläpuolelle. Kosteikkojen avulla pystytään vähentämään metsäojitusalueiden vesistöön tulevaa kiintoaine- ja ravinnekuormitusta. Kosteikkoihin syntyvä kasvillisuus pidättää kiintoaineksen lisäksi myös veteen liuenneita ravinteita. Kosteikkoihin laskeviin valumavesiin tulee vesiä myös viljelysalueita, joten ne vähentävät myös pelloilta tulevaa ravinnekuormitusta.



Matti Seppälä

Metsäkosteikko on tehokas vesiensuojelurakenne.

Toimenpiteiden vaikutuksia seurataan

Kuortaneenjärven kunnostushankkeen osana toteutetun Kaarankajärven metsätalouden vesiensuojelun tehostamishankkeen valuma-alue on myös yksi mallialue metsätalouden vesistökuormituksen seurantakokeilussa. Kaarankajärveen virtaavan Niskapuron valuma-alueella on tehty uusia vesiensuojeluratkaisuja, kosteikkoja ja pohjapatoja, joiden vaikutuksesta on tärkeää saada todellista mitattua tietoa. Niskapuron valuma-alueelta onkin seurantakokeilussa otettu vesinäytteitä jo kolmen vuoden ajan. Seurannan tulokset näyttävät vahvistavan, että uudet vesiensuojelumenetelmät toimivat tehokkaasti vesistöjen ravinnekuormituksen ehkäisemisessä.

Jätevesien käsittely haja-asutusalueilla



Kuortaneen kunnan kokoelmat

Suomessa noin 80 % ihmisistä on keskitetyn viemäröinnin ja jäteveden käsittelyn piirissä ja loput noin miljoona ihmistä eivät voi tällä hetkellä hyödyntää yleisten viemärlaitosten palveluja. Ympärivuotisen asutuksen lisäksi asuu loma-asunnoilla noin miljoona kansalaista, joilla ei myöskään ole mahdollisuutta liittyä keskitettyyn viemäröintiin. Valtaosa pysyvän haja-asutuksen jäteveden käsittelylaitteista vaatii tehostamista laitteiden vanhentuneisuuden, toimimattomuuden tai ympäristönsuojelullisesti riittämättömän tehon vuoksi. Lainsäädäntö ja vaatimukset kiristyivät huomattavasti vuoden 2004 alussa, jolloin asetus talousjätevesien käsittelystä haja-asutusalueilla tuli voimaan.

Haja-asutus kuormittaa

Haja- ja loma-asutuksen jätevedet ovat valtakunnallisesti tarkasteltuina maatalouden jälkeen suurimpia vesistöjen fosforikuormittajia yhdessä teollisuuden kanssa. Vaikka käsittelymenetelmissä on tapahtunut huomattavasti parannusta 1970-luvun tasosta, niin haja-asutuksen jäteveden fosforikuormitus on edelleen noin 1,5 -kertainen verrattuna yhdyskunnista tulevan kuormitukseen. Jätevesien aiheuttamia haittoja vesistöissä ovat rehevöityminen, hapenkulutus ja hygieeniset haitat. Haitat korostuvat pienissä vesistöissä ja ojissa.

Kuortaneenjärven valuma-alueelta tulevasta ravinnekuormituksesta on haja-asutuksen osuus 7 %. Aukkaita Kuortaneella on noin 4300, joista kunnallisen viemäriverkoston piirissä asuu 1700 (40 %). Noin 1100 kiinteistön jätevedet tu-

lisi käsitellä paikallisesti tai liittää kiinteistö yhteiseen viemäriin. Lisäksi Kuortaneella on viemäriverkoston ulkopuolella noin 600 loma-asuntoa, joiden jätevedet tulisi käsitellä kiinteistökohtaisesti.

Kuortaneenjärvi-hankkeiden aikana haja-asutusalueelta tulevaa ravinekuormitusta vähennettiin rakentamalla jätevesien käsittelyn malliratkaisuja eri puolille kuntaa. Syksyyn 2005 mennessä Kuortaneelle oli rakennettu kaikkiaan 30 mallikohdetta, joista kolme maitohuonejätevesien panospuhdistamoa ja kaksi talousjätevesien biologis-kemiallista pienpuhdistamoa. Muut rakennetut käsittelyjärjestelmät ovat olleet kiinteistökohtaisia maahanimeyttämöjä, maasuodattamoja, vaakavirtaus-maasuodattamoja tai In Drän -maasuodattamoja.

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn vaatimukset

Valtioneuvosto antoi asetuksen talousjätevesien käsittelystä vesihuoltolaitosten ulkopuolisilla alueilla kesäkuussa 2003. Asetus astui voimaan 1.1.2004. Asetuksessa on annettu jäteveden käsittelylle varsin tiukat vaatimukset. Uusien vaatimusten mukaan orgaaninen aines on poistettava 90 %:sti, fosfori 85 %:sti ja typpi 40 %:sti. Kunta voi tietyillä alueilla lieventää vaatimuksia. Asetus tarkoittaa sitä, että lähes kaikkien, myös vanhojen kiinteistöjen on tehostettava jätevesien käsittelyään, mikäli sitä ei ole muuten hiljattain tehty. Siirtymäaika vaatimusten täyttämiseksi on 10 vuotta. Vaatimukset tarkoittavat myös, että puhdistamotyyppiä valittaessa on kiinnitettävä entistä enemmän huomiota puhdistamon puhdistustehon riittävyyteen.



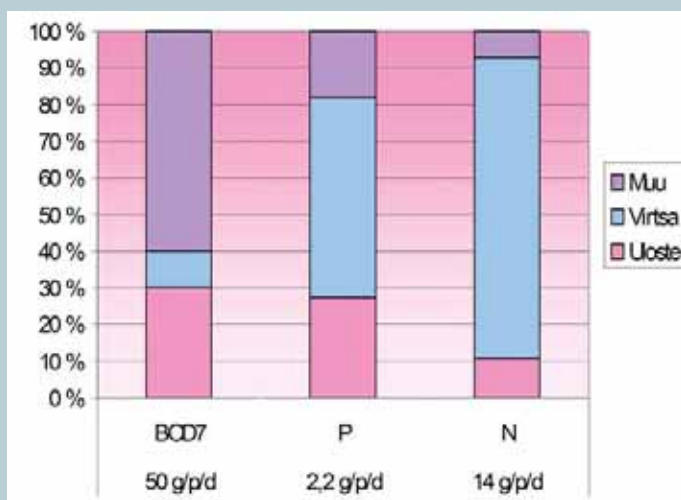
Jätevesien syntymistä kannattaa välttää

Kun jätevesien käsittelyä joudutaan tehostamaan, on syytä samalla miettiä voidaananko jätevesien määrää vähentää. Suurin kuormittaja asuinkiinteistössä on vesikäymälä, josta tulee yli 80 % fosforista ja yli 90 % typestä. Hankkimalla vesikäymälän sijasta vedetön käymälä, päästään ravinteiden poistossa hyvin lähelle jätevesiasetuksen asettamia tavoitteita ja jopa ylitetään ne. Varsinkin vapaa-ajan asunnossa vedetön käymälä on erittäin suositeltava vaihtoehto.

Vedettömiä käymälöitä on useita eri tyyppisiä. Kuivakäymälä on suositeltavin ratkaisu loma-asunnoille, mikäli jätteiden kompostointi hoidetaan kunnolla. Kuivakäymälä voidaan rakentaa helposti kahdesta astiasta, joista ylemmän kuivikeastian pohjaan tehdyistä rei'istä nesteet valuvat alempaan astiaan. Alemmassa astiassa on esimerkiksi turvetta, johon neste imeytyy ja haihtuu hajutta. Jätöksiä on jälkikompostoitava sadevedeltä suojatussa kompostissa noin vuosi.

Kompostikäymälöissä jätteiden käsittely tapahtuu itse käymälässä, mutta jätteen lopulliseksi hajottamiseksi ruokamullaksi tarvitaan jälkikompostointi. Kompostikäymälöitä on useita eri merkkejä ja malleja ja sellaisen voi myös rakentaa itse. Kompostikäymälä on suositeltavampi vaihtoehto vakituiseen käyttöön kuin kuivakäymälä. Muita vedettömiä käymälöitä ovat kemialliset käymälät, polttokäymälät, paketoivat käymälät ja jäädyttävät käymälät.

Mikäli kuitenkin kiinteistöllä päädytään vesikäymäläratkaisuun, on suositeltavaa käyttää vähän vettä kuluttavia käymälämalleja. Pienempi vedenkäyttö ei vähennä kuormitusta, mutta säästää kustannuksia, jos käymälävedet johdetaan umpisäiliöön. Markkinoilla on myös nesteen ja kiinteän aineen erottelevien käymälöitä, joiden etuna on nesteen ja kiinteän aineen parempi hyödynnettävyys lannoitteena.



Haja-asutuksen kuormituksen alkuperä sekä eri kuormituslajien määrät grammoina asukasta kohti vuorokaudessa (g/ p/ d) ja niiden prosenttiosuudet (%).



Litsa Maria Rautio

Asetuksessa on myös tarkennettu vaatimuksia saostuskaivojen tyhjentämiselle. Kaivot on tyhjennettävä samalla periaatteella eli järjestettynä jätteenkuljetuksena. Erityistä huomiota on kiinnitettävä puhdistamoiden oikeaan suunnitteluun ja rakentamiseen. Myös mitoitus on tehtävä huolellisesti ottaen huomioon rakennuksen koko elinkaari. Mitoitus on tehtävä riittävän suureksi ja mitoituksen asukasluku on oltava vähintään viisi.

Saostuskaivoja tarvitaan

Saostuskaivo on jätevesien esikäsittelymenetelmä, jonka avulla jätevedestä laskeutetaan pääasiassa kiintoainesta. Kaivojen avulla voidaan kiintoaineksen määrää vähentää enintään noin 70 %. Sen sijaan veteen liuenneiden ravinteiden kuten fosforin ja typen sekä happea kuluttavan aineksen määrää saadaan saostuskaivojen avulla pois vain noin 10 - 20 %. Saostuskaivo pidättää huonosti myös jätevedessä esiintyviä bakteereja. Tehoon vaikuttaa myös kaivojen kunto. Suurimmassa osassa vanhoja kiinteistöjä vanhat saostuskaivot vuotavat niin paljon ulkopuolista vettä sisään, että mahdollinen rakennettava puhdistamo ei enää kykene käsittelemään vesimäärää.

Saostuskaivoja on tyhjennettävä säännöllisesti. Ympäri vuotisissa asunnoissa tyhjennys on suoritettava vähintään kaksi kertaa vuodessa. Loma-asunnoissa riittää yleensä yksi tyhjennyskertaa vuodessa. Muoviset saostuskaivot on tarvittaessa täytettävä vedellä aina tyhjennyksen jälkeen, jottei pohjaveden noste aiheuta säiliön nousemista maasta. Lisäksi täytettynä säiliöt erottavat kiintoainetta paremmin heti tyhjennyksen jälkeen.

Lietteen kuljetusta koskevat samat säännöt kuin tiiviin jätevesisäiliön kohdalla. Jos saostuskaivoja tyhjennetään maanviljelyskalustolla, on liete vietävä puhdistamolle tai peltoon levitettäessä noudatettava maatalousviranomaisen määräyksiä levitystavan ja -ajankohdan sekä ravinnesisällön suhteen. Liete on ennen levitystä käsiteltävä haitattomaksi joko kompostoimalla, mädättämällä tai stabiloimalla se kalkilla. Levitetty liete on mullattava välittömästi levityksen jälkeen.

Maahan imeytykseen sopiva maaperä

Maahan imeytyksessä esikäsitelty jätevesi johdetaan sepelikerrokseen asennettujen imeytysputkien kautta maaperään. Usein kuitenkin maahan imeytys ei ole mahdollista korkean pohjaveden tai vettä läpäisemättömän maan vuoksi. Asiantunteva suunnittelija pystyy tekemään maaperän imeytyskyvyn mittaavan kokeen, jonka perusteella voidaan päättää imeytyksen sopivuus kohteeseen ja tarvittavan imeytyspinta-ala.

Tavallinen imeytys ei useinkaan ole sopiva ja siksi on kehitetty erityistilanteisiin sopivia ratkaisuja. Erikoisratkaisuja imeytyksessä ovat tehostettu maahan imeytys huonosti vettä läpäisevälle maaperälle, matalaan perustettu maahan imey-

tys pohjavedenpinnan ollessa hieman sallittua korkeammalla, maakumpuimeytys kun pohjavesi on lähellä maanpintaa ja imeytyskuoppa ja -kaivo vähäisille pesuvesille sekä imeytysmodulien käyttö. Matalaan perustetussa maahan imeytyksessä ja maakumpuimeytyksessä tarvitaan yleensä jäteveden pumppaus. Maahan imeytyksen puhdistusteho on yleensä orgaanisen aineksen osalta yli 90 %, fosforin osalta yli 80 %, typen osalta 20 - 70 % ja bakteerien osalta yli 95 %.

Maasuodatus toimii biologisesti

Suodattaminen on jätevesien käsittelymenetelmä, jossa saostuskaivoista tuleva jätevesi johdetaan suodatinmateriaalin läpi. Yleensä suodatusmateriaalina käytetään tarkoin valittua hiekkaa. Jätevesi johdetaan saostuskaivon jälkeen jakokaivoon ja sieltä imeytysputkiin, jotka on asennettu vettä jakavaan sepelikerrokseen. Noin 80 cm paksun suodatushiekkakerroksen alla on kokoomakerros, tyypillisesti salaojasoraa, johon on asennettu salaojaputket kokoojaputkiksi. Kokoojaputket on yhdistetty kokooja- ja tarkastuskaivoon.

Maasuodatus voidaan toteuttaa myös vaakavirtasuodatuksena, jos korkeusero tontilla ei riitä perinteisen maasuodatuksen rakentamiseen. Erona perinteiseen suodattamiseen on jäteveden kulkusuunta vaakatasossa. Vaakavirtasuodattamasta rakennettaessa materiaalit on valittava erityisen huolellisesti. Suodatinmateriaalin valinnalla voidaan vaikuttaa puhdistustulokseen. Eloperäisen aineksen ja bakteereiden poistuma jätevesistä on parhaimmillaan yli 90 %. Pitkällä aikavälillä fosforin poistuma on suodatusmateriaalista riippuen noin 50 %. Typen poistuma monissa suodattimissa on vain noin 30 % luokkaa. Edellä mainitut poistotehot toteutuvat kuitenkin vain huolellisesti, oikeista aineista rakennetussa suodattimessa. Jotta uusiin vaatimuksiin päästäisiin, on muun muassa fosforin poiston tehostamiseen tällä hetkellä kehitteillä erilaisia ratkaisuja, jotka perustuvat yleensä kemikaalin käyttöön.



Maasuodattamo.

Maasuodattamoiden rakentamisen edellytyksenä ovat riittävät korkeuserot, kaivamiseen soveltuva maaperä, tila ja riittävä etäisyys pohja- ja pintavesistä. Maasuodatin yhden talouden jätevesille vaatii tilaa noin 25-30 m² ja 1,5 m korkeuseron saostuskaivojen ja purkupaikan välille. Tasaisella tontilla vesi on nostettava pumpulla imeytysputkiin.

Pienpuhdistamo säästää tilaa

Pienpuhdistamoilla tarkoitetaan tehtaalla valmiiksi tehtyjä tai paikan päällä valmiista osista koottavia puhdistamoita. Ne ovat biologisiin ja/tai kemiallisiin prosesseihin perustuvia jäteveden puhdistusjärjestelmiä. Pienpuhdistamoiden etuja ovat varsinkin pieni koko sekä suhteellisen yksinkertainen asennus. Maaperä ei yleensä rajoita niiden sijoittamista. Joissakin malleissa tulo- ja lähtöputkien korkeuserot ovat niin suuria, että tarvitaan pumppaus. Laitteiden toimivuutta on seurattava säännöllisesti ja osia on ajoittain uusittava. Pienpuhdistamot vaativat yleensäkin enemmän seurantaa ja hoitoa kuin maapuhdistamot, ja onkin erittäin suositeltavaa, että huolto jätetään asiantuntevan huoltohenkilön tehtäväksi.



Tiina Koivula

Pienpuhdistamoa asennetaan.

Maitotilalle oma puhdistamo

Maitotilojen ympäristökuormitus on huomattavasti suurempi kuin asuinkiinteistön. Maitotilan ympäristökuormitus on erityisesti peräisin maitohuoneiden pesuvesistä ja lannan ja virtsan mukana ympäristöön pääsevistä ravinteista. Maitohuonevesien määrä ja niiden poikkeuksellinen koostumus ovat merkittävä lisä maitotilan ympäristötaseessa.

Maitotiloilla syntyvän kuormituksen suuruus riippuu merkittävästi tilasta, maitohuoneen laitteiden ja tilojen pesuratkaisuista sekä varsinkin käytetyistä pesuaineista. Maitotilalle asennettava puhdistamo täytyy valita tilan kuormituksen mukaan ja vain asuinkiinteistöille tarkoitettut puhdistamot eivät ole riittävän tehokkaita maitotiloille.

Markkinoilla olevat laitteet ovat varsin pitkälle kehitettyjä ja perustuvat yleensä kunnallisillakin puhdistamoilla tehokkaiksi todettuihin prosesseihin ja teknii-koihin. Tyypillisesti maitotiloilla käytetään panospuhdistamoita ja jonkin verran biosuodattimia. Teknisesti kehittyneet puhdistamot vaativat säännöllistä seurantaa ja huoltoa. Puhdistamot toimivat yleensä hyvin. Puhdistusteho heikkenee häiriötilanteissa ja tällöin ei yleensä päästä vaatimusten mukaisiin käsittelytehoihin. Hyväkään puhdistamo ei voi toimia, jos saostuskaivon huolto ja tyhjennys lyödään laimin.

Maitotilojen jätevesien puhdistusjärjestelmiä on seurattu valtakunnallisessa Ravinnesampo-projektissa. Myös kaksi kuortanelaista maitotilaa oli mukana tässä tutkimuksessa. Normaalitylanteessa puhdistamot toimivat hyvin.



Irma Hyry

Maitotilan panospuhdistamo.

Miten tästä eteenpäin?



Tavoitteena hyvä tila

Sinilevät ovat 1990- ja 2000 -luvulla vaivanneet Kuortaneenjärveä lähes vuosittain ja järven kalasto on jo pitkään kertonut rehevöitymisestä. Kuortaneenjärven vedenlaatu on vesistöjen yleisen käyttökelpoisuusluokituksen mukaan välttävä ja järven valuma-alueen vesistöjen vedenlaatu vaihtelee välttävästä tyydyttävään.

Kuortaneenjärvi ja Lapuanjoen valuma-alueen vesistöt eivät ole hyvässä ekologisessa tilassa. Alueelle ollaankin laatimassa omaa vesienhoidon toimenpideohjelmaa, jonka avulla pyritään hyvän tilan saavuttamiseen. Koko Lapuanjoen valuma-alueella tullaan tarvitsemaan toimenpiteitä, joilla vesistöihin kohdistuva ravinnekuormitus pienenee ja aikaisemmin tehtyjen toimenpiteiden aiheuttamat haitat vähenevät. Tavoitteena on, että Kuortaneenjärvi ja koko Lapuanjoen vesistö on hyvässä tilassa vuonna 2015.

Kolme hanketta järven hyväksi

Kuortaneenjärven ympäristön laadun parantaminen -hanke (2001-2003) aloitti voimakkaan työn Kuortaneenjärven ja sen valuma-alueen vesistöjen kuormituksen vähentämiseksi ja vedenlaadun parantamiseksi. Kuortaneenjärven laadukas ympäristö -hankkeessa (2003-2005) jatkettiin tätä vesiensuojelutyötä. Vuonna 2003 käynnistyi myös Kuortaneenjärven säännöstelyn tarkistamiseen ja sisäisen

Ympäristökasvatus lisää tietoa ja vastuuta

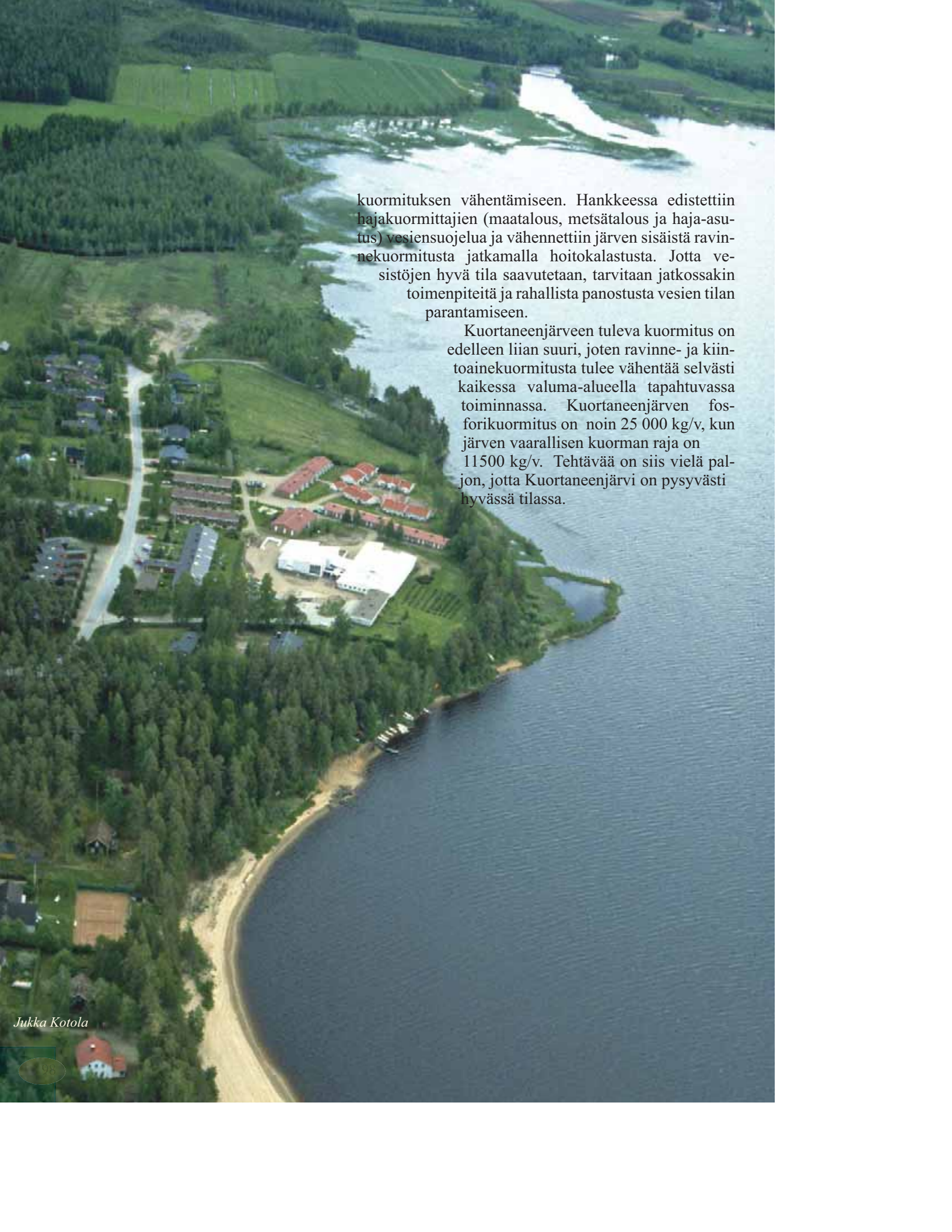
Ympäristön hyväksi toimiminen on usein henkilökohtainen valinta, mutta toisaalta sitä myös ohjataan erilaisin tavoin. Taloudellisesta ohjaamisesta puhutaan, kun ihmiset saadaan toimimaan ympäristön hyväksi esimerkiksi erilaisten verojen, maksujen ja tukien avulla. Ympäristöä haittaava toiminta maksaa, mutta ympäristön hyväksi tehtävää panostusta tuetaan. Taloudellinen ohjaus onkin vesiensuojeluhankkeiden keskeisiä toimintatapoja. Esimerkiksi Kuortaneenjärvi -hankkeet ovat rahallisesti tukeneet kiinteistöjen omistajia haja-asutuksen jätevesijärjestelmien ajanmukaistamisessa ja avustaneet viljelijöitä hakemaan TE-keskuksen kautta saatavia maatalouden ympäristötuen erityistukia. Taloudellinen tuki herättää myönteisemmän suhtautumisen ympäristönhoitoon kuin pakottavat säännöt.

Suunnitteluohjauksella ohjataan ympäristöä kuormittavien toimintojen sijoittamista. Monet valtakunnalliset ympäristönsuojeluohjelmat voidaan laskea tämän toiminnan piiriin. Vesiensuojeluhankkeissa suunnitteluohjausta edustavat alueelliset suojavyöhyke- ja kosteikkosuunnitelmat.

Hankkeiden kannalta hyvin olennainen ohjauksen muoto on tieto-ohjaaminen ja kasvatus, joilla pyritään omaehtoisen ympäristönsuojelun edistämiseen. Tavoite pyritään saavuttamaan kertomalla ongelmista, niiden syistä, seurauksista ja hoitokeinoista. Tämän toiminnan peruste on, että ympäristölle uskotaan annettavan sitä suurempi arvo mitä paremmin se tunnetaan (Hakala & Välimäki 2003). Kuortaneenjärvi -hankkeiden toimissa ja tapahtumissa onkin pyritty laajaan paikalliseen näkyvyyteen. Hankkeet ovat näkyneet hyvin myös paikallislehdissä. Kaikki ihmiset eivät kuitenkaan kiinnitä vesiensuojeluinformaatioon huomiota, koska se ei tunnu koskettavan heidän omaa elämänpiiriä.

Ympäristökasvatus on panostusta ympäristön hyväksi pitkällä tähtäimellä. Vesiensuojelutiedon lisäksi tärkeää on vesiluontoon tutustuminen ja siihen liittyvät elämykset. Kuortaneenjärvi -hanke on yhdessä Lapuanjoen yläosan kehittämishankkeen kanssa laatinut ”Kotiseutu Lapuanjokivarressa” ympäristöopetuspaketin, joka on jaettu alueen kouluille. Mappi sisältää tekstimuotoista tietoa alueen luonnosta, tehtäviä sekä kotiseudun luontoa koskevan kuvakalvosarjan. Tiedon lisäksi opettajille on tarjottu ideoita pienimuotoisten kotiympäristöretkien järjestämiseksi (Alakarhu 2003).





kuormituksen vähentämiseen. Hankkeessa edistettiin hajakuormittajien (maatalous, metsätalous ja haja-asutus) vesiensuojelua ja vähennettiin järven sisäistä ravintokuormitusta jatkamalla hoitokalastusta. Jotta vesistöjen hyvä tila saavutetaan, tarvitaan jatkossakin toimenpiteitä ja rahallista panostusta vesien tilan parantamiseen.

Kuortaneenjärveen tuleva kuormitus on edelleen liian suuri, joten ravinne- ja kiintoainekuormitusta tulee vähentää selvästi kaikessa valuma-alueella tapahtuvassa toiminnassa. Kuortaneenjärven fosforikuormitus on noin 25 000 kg/v, kun järven vaarallisen kuorman raja on 11500 kg/v. Tehtävää on siis vielä paljon, jotta Kuortaneenjärvi on pysyvästi hyvässä tilassa.

Onnistuivatko

hankkeet?

Kuortaneenjärven tilan heikkeneminen on vuosikymmenten toiminnan tulos. Järveen on kertynyt liikaa ravinteita ja valuma-alueelta huuhtoutuu jatkuvasti lisää fosforia ja typpeä. Onnistuneetkaan hankkeet eivät siis voi muutamassa vuodessa muuttaa tätä tilannetta.



Kuortaneenjärvi -hankkeissa on tehty paljon käytännön töitä vesistökuormituksen pienentämiseksi ja hankkeet saavuttivat tavoitteensa toteutettujen kohteiden määrissä. Haja-asutuksen jätevesien käsittelystä saatiin paljon kokemuksia kymmenien mallikohteiden kautta. Metsätalouden esimerkkikohde on laaja ja monipuolinen ja maatalouden suojavyöhykkeitä on perustettu paljon koko Suomenkin mittakaavassa. Hoitokalastus on edistynyt hyvin ja hankkeet ovat muutenkin edistäneet alueen kalataloutta ja Kuortaneenjärvellä harjoitetaan jälleen ammattikalastusta. Myös säännöstelyn mahdollista muutosta ja vesipinnan nostoa varten on saatu paljon tietoa.

Tehdyt toimet ovat kuitenkin vain esimerkkejä kuormituksen pienentämisen mahdollisuuksista. Ne näyttävät tietä toimille, jotka tulee ulottaa koko valuma-alueella. Tehtävää on siis runsaasti, mutta tavoite on saavutettavissa.

Muutokset järven tilassa tapahtuvat hitaasti. Kuortaneenjärven tila ei ole vielä oleellisesti parantunut, vaikka toimenpiteitä on tehty runsaasti ja kuormituskin on osin vähentynyt. Tämä on ymmärrettävästi turhauttavaa järven ranta-asukkaille. Niinpä usein toivotaankin, että järvi voitaisiin kunnostaa pelkästään jollakin järvessä tehtävällä teknisellä toimenpiteellä, kuten ruoppauksella, vesipinnan nostolla tai vesikasvien niitolla. Rehevöitymisongelmia ei kuitenkaan voida poistaa, jos ei puututa varsinaiseen ongelmaan eli valuma-alueelta tulevaan ravinnekuormitukseen.

Kuortaneenjärven valuma-alueella on hyvin tiedostettu ravinnekuormituksen vähentämisen tarpeellisuus. Kuortaneenjärvi -hankkeet ovat lisänneet alueen asukkaiden ympäristötietoisuutta. Yleinen suhtautuminen Kuortaneenjärkeen ja sen tilan parantamiseen on erittäin positiivinen. Kuortaneenjärven hyvän tilan saavuttaminen on yleisesti hyväksytty tavoite.

Miten voimme parantaa Kuortaneenjärven tilaa?

Haja-asutus

- Tehostetaan jätevesien käsittelyjärjestelmiä nykyisten vaatimusten mukaisiksi ja huolehditaan järjestelmien hoidosta.
- Laajennetaan viemäriverkostoa tiheimmille asutusalueille vesihuollon kehittämissuunnitelman mukaisesti.
- Rakennetaan usean kiinteistön yhteispuhdistamoja.
- Asennetaan kuivakäymälä tai vastaava loma-asunnoille.

Maatalous

- Tilat sitoutuvat maatalouden perusympäristötukeen ja sen ehtoihin.
- Edistetään ravinnetaselaskelmien laatimista ja hyödyntämistä.
- Tilat suosivat erityistukia, erityisesti lannankäytön tehostamista sekä suojavyöhykkeiden, laskeutusaltaiden ja kosteikkojen perustamista.

Metsätalous

- Metsätaloudessa huomioidaan metsä- ja vesilain säädökset sekä vesien-suojeluun liittyvät ohjeet.
- Kunnostusojitushankkeiden ja hakkuiden sekä maanmuokkausten yhteydessä huolehditaan vesiensuojelurakenteiden toteutuksesta ja kunnossapidosta.
- Vesiensuojelua tehostetaan laajemmille toimenpidealueille toteuttamalla metsäkeskuksen luonnonhoitohankkeita.

Kalatalous

- Pyritään ammattimaisen kalastuksen avulla Kuortaneenjärvelle asetettuun hoitokalastuksen saalistavoitteeseen (60 000 kg/vuosi). Tämä edellyttää lisärahoitusta hoitokalastukselle.
- Parannetaan elinkeinokalatalouden edellytyksiä ja rakennetaan kalasatama ja kalankäsittelytilat.
- Aloitetaan rapuistutukset ja seurataan rapukannan palautumista.
- Seurataan hoitokalastuksen vaikutuksia.

Kunnostukset

- Tiedotetaan ja neuvotaan vesistöjen kunnostusmahdollisuuksista.
- Vesikasvillisuuden poistot suunnitellaan etukäteen. Suunnitelmien perusteella kylätoimikunnat yhteistyössä kalastus- ja osakaskuntien kanssa järjestävät vesikasvillisuuden niittotalkoita ja muita paikallisia kunnostustoimia.

Tiedotus ja neuvonta

- Jatketaan aktiivista vesiensuojelun neuvontaa Kuortaneenjärven valuma-alueella ja koko Lapuanjokilaaksossa.
- Jatketaan yhteistyötä koulujen kanssa ympäristövastuullisuuden edistämiseksi.
- Panostetaan maa- ja metsätalouden sekä haja-asutuksen ympäristöneuvontaan.
- Järjestetään vesiensuojeluun liittyviä retkiä ja tapahtumia ja osallistutaan aktiivisesti Lapuanjoen vesistöalueen neuvottelukunnan toimintaan.
- Kylien yhteistyötä ja aktiivisuutta arvostetaan ja pyritään saamaan vesienhoidon neuvonta kylätoimikuntien yhdeksi tärkeäksi asiaksi.



Kuortane Golfin kokoelmat

Kaikille riittää tehtävää

Kaikille toimijoille riittää tehtävää Kuortaneenjärven tilan parantamiseksi. Tehtävää on runsaasti niin haja-asutuksessa, maataloudessa, metsätaloudessa kuin kalataloudessakin. Myös kunnostustoimien kautta voidaan parantaa alueen vesistöjen tilaa.

Haja-asutus: Kuortaneen kunnassa 60 % asukkaista eli 2600 henkeä (noin 1100 taloutta) asuu kunnallisen viemäriverkoston ulkopuolella. Lisäksi Kuortaneella on yli 600 kesämökkiä ja 80 maitotilaa.

Kuortaneenjärven ympäristöhankkeissa on vuosina 2001 - 2005 rakennettu jätevesien käsittelyjärjestelmä 30 talouteen. Lisäksi edistettiin Mäyryn yhteisviemärin kautta 30 kiinteistön jätevesien käsittelyä. Nyt on siis päästy hyvään alkuun haja-asutuksen jätevesien käsittelyssä.

Maatalous: Kuortaneenjärven valuma-alueella on peltoa 20 % eli noin 8 400 hehtaaria. Alueella on myös kohtuullisen paljon karjataloutta.

Kuortaneenjärven ympäristöhankkeissa on maatalouden ympäristönsuojelua edistetty tekemällä tilakohtaisia ravinnetaselaskelmia, laatimalla suojavyöhykesuunnitelmia ja muitakin erityistukisuunnitelmia sekä toteuttamalla maitotilojen jätevesien käsittelyjärjestelmiä. Hankkeiden kautta on laadittu 95 suojavyöhykesopimusta, mikä on poikkeuksellisen paljon ja enemmän kuin muissa Etelä-Pohjanmaan kunnissa.

Maatalouden vesiensuojelu on edennyt, mutta tehtävää on vielä paljon. Kaikkien maatalouden toimijoiden tulee edistää maatalouden vesiensuojelua.

Metsätalous: Suurin osa Kuortaneenjärven valuma-alueesta on metsätalousmaata. Metsää on 58 % eli 24 800 hehtaaria. Alue on eroosioherkkää ja metsätalouden toimenpiteet lisäävät omalta osaltaan alueen vesistöjen kuormitusta.

Kuortaneenjärven ympäristöhankkeissa on vähennetty metsätalouden vesistökuormitusta erityisesti Kaarankajärven valuma-alueella. Tämän esimerkkihankkeen mukaisia toimia tarvitaan koko valuma-alueella.

Kalatalous: Kuortaneenjärven kalasto kärsii rehevyydestä ja järveä on hoitokalastettu jo 1990-luvun lopulta lähtien. Kuortaneenjärvi on hyvä virkistyskalastuskohde ja kalat soveltuvat hyvin syötäviksi. Kuortaneenjärven ympäristöhankkeissa tätä hoitokalastusta on tehostettu. Tavoitteeksi asetettua saalistasoa ei ole täysin saavutettu, mutta nykyisenkin tasoinen hoitokalastus on edistänyt vesiensuojelua ja parantanut kalaston rakennetta. Hoitokalastusta tulee edelleen jatkaa.

Säännöstely: Kuortaneenjärveä säännöstellään tulvahaittojen vähentämiseksi. Säännöstelyä on viimeksi muutettu vuonna 1991. Kuortaneenjärven ympäristöhankkeiden aikana on selvitelty mahdollisuutta nostaa järven kesäveden pintaa noin 20 senttimetrillä. Hankkeen aikana tehdyn kyselyn mukaan suurin osa (83 %) alueen asukkaista halusi järveen lisää vettä kesäisin.

Neuvonta ja tiedotus: Vesien hyvän tilan saavuttaminen edellyttää kaikkien valuma-alueen toimijoiden aktiivista ja pitkäjänteistä työtä vesistöjen hyväksi. Onnistunut vesiensuojelutyö tarvitsee yhteisiä tavoitteita ja hyvää yhteistyötä paikallisten asukkaiden, viranomaisten, yritysten, järjestöjen sekä muiden alueella toimijoiden välillä.

Onko Kuortaneenjärven tulevaisuus turvattu?

Kuortaneenjärvi merkitsee paljon alueensa vakinaisille asukkaille sekä vapaa-ajan asukkaille ja matkailijoille. Kuortaneenjärvi on luonnollisesti virkistyskalastusalue, mutta tavoitteena on lisätä järvellä myös ammattikalastusta. Samoin on vireillä järveen tukeutuvaa kalatalous- ja ympäristökoulutusta. Järven veneliikennettä on viime vuosina lisätty rakentamalla eri kylille uusia venesatamia. Myös liikunnan ja yleensä terveyden edistämisen toimialalla Kuortaneella tehtävä kehittämissuunnitelma tukeutuu järven olemassaoloon.

Kaiken kaikkiaan Kuortaneenjärvi on alueensa sydän, joka antaa visuaalista ilmettä pohjalaiseen ympäristöön. Järven moninaiset mahdollisuudet tukea kehittämissuunnitelmaa ja palvella ihmisiä on tiedostettu. Tämä kaikki tekee välttämättömäksi turvata ainutlaatuinen järviympäristö myös tulevaisuudessa.

Kuortaneenjärven rehevöityminen on ollut pitkä ja hidas prosessi. Rehevöityneen järven kunnostaminen vaatii toimia koko valuma-alueella ja kunnostustyön tulokset näkyvät hitaasti. Kuortaneenjärven kunnostamisessa on nyt päästy hyvään alkuun. Tehtävää on kuitenkin vielä paljon ja jatkossakin tarvitaan laajaa yhteistyötä ja monipuolisia hankkeita.

Kuortaneenjärven kunnostaminen kannattaa. Kuortaneenjärvi on Etelä-Pohjanmaalla huomattava virkistyskäyttökohde. Järvi on merkittävä niin alueen varsinaisille asukkaille, loma-asukkaille kuin alueen lomapalvelujen käyttäjille ja muille virkistyskäyttäjille. Nyt tehtävillä valinnoilla voimme vaikuttaa siihen, että Kuortaneenjärvi on jatkossakin suosittu uimapaikka ja kalastuskohde.



Kuortaneen kunnan kokoelmat



Jukka Kotola



Liisa Maria Rautio



Susanna Alakarhu



Kuortaneen kunnan kokoelmat



Liisa Maria Rautio

Kirjallisuus:

- Aaltonen, E-K. & Kalliolinna, M. (1998). Kuortaneenjärven toimenpideohjelma. Pohjanmaan vesiensuojeluyhdistys ry. 27 s.
- Alakarhu, Susanna (2003). Kotiseutu Lapuanjokivarressa. Ympäristöopetuspaketti kouluille. Länsi-Suomen ympäristökeskus.
- Björkgren, U. (2001). Vegetationen och dess slitagetålighet i Sarvikas, Kuortane kommun, Sydösterbotten. Pro gradu, Institutionen för biologi, Åbo Akademi.
- Etelä-Pohjanmaan agronomit ry. (2004). Etelä-Pohjanmaan maatalous 2004. Etelä-Pohjanmaan agronomit ry:n julkaisu n:o38.
- Etelä-Pohjanmaan metsäkeskus (2005). Etelä-Pohjanmaan metsäkeskuksen toimintakertomus 2004.
- Hakala Harri & Jari Välimäki (2003). *Ympäristön tila ja Suojelu Suomessa*. Suomen Ympäristökeskus, Gaudeamus. Helsinki.
- Hakola, U. (1981). Lapuanjoen yläjuoksun jokivarsilinnustosta. – Suomenselän linnut 16 (4): 124-127.
- Hæggström, C-A., Heikkilä T., Peiponen J. & Vuokko S. (1995). *Toukohärkä ja kultasiipi - niityt ja niiden hoito*. Otava. Keuruu.
- Heikkilä, K. (2005). Etelä-Pohjanmaan joet tervan ja globalisaation väylinä *Teoksessa* Veden ja ajan virrassa – Pohjanmaan vesiensuojeluyhdistyksen 25-vuotisjulkaisu. 160 s. Pohjanmaan vesiensuojeluyhdistys, Pietarsaari.
- Heikkilä, T. (2000). *Suomalainen kulttuurimaisema*. Kustannusosakeyhtiö Tammi. Sulkava.
- Helminen, H., Hirvonen A. & Sarvala J. (1995). Pohjoismaiset ravintokunnostuskohteet. *Vesitalous* 3/1995, s. 21-23.
- Horppila, J. & Kairesalo, T. (1990). A fading recovery: the role of roach (*Rutilus rutilus* L.) in maintaining high algal productivity and biomass in Lake Vesijärvi, southern Finland. *Hydrobiologia* 200/201: 153-165.
- Horppila, J. & Kairesalo, T. (1992). Impacts of bleak (*Alburnus alburnus*) and roach (*Rutilus rutilus*) on water quality, sedimentation and nutrient loading. *Hydrobiologia* 243/244: 323-331.
- Horppila, J. & Kairesalo, T. (1995). Tehokalastuksen suorat ja epäsuorat vaikutukset Vesijärven ekosysteemissä. *Vesitalous* 3: 8-10.
- Hyvän metsänhoidon suositukset. 2001. Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio.
- Jaakkola, R. (2000). *Kuortaneenjärven kulttuurimaisemissa*. Alueelliset ympäristöjulkaisut 173. Länsi-Suomen ympäristökeskus. Vaasa.
- Kairesalo, T., Laine, S., Malinen, T., Suoraniemi, M. & Keto, J. (1998). Life of Lake Vesijärvi. From successful biomanipulation to sustainable management. Lahti Markprint Oy.
- Kekäläinen, H. & Molander L-L. (2003). *Etelä-Pohjanmaan ja Pohjanmaan perinnemaisemat*. Alueelliset ympäristöjulkaisut 250. Länsi-Suomen ympäristökeskus. Vaasa.
- Kestävä maatalous Vantaanjoella –projekti (2001). Ravinnetaseopas. Uudenmaan ympäristökeskus. Helsingin yliopisto, Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus, Mikkeli. 30 s.
- Keto, J. & Sammalkorpi, I. (1995). Lahden Vesijärven ravintoketjukurinnot:

- vesiensuojelun ja kalakantojen hoidon yhteisprojekti vv.1987-1994. Vesitalous 3: 5-7.
- Klemetti, H. (1932). *Kuortaneen vaiheita sanoin ja kuvin*. Näköispainos. 416 s. Karisto, Hämeenlinna 1987.
- Kontiokari, S. (2003). Suomenselkä perhosten leviämisreittinä ja leviämisesteenä. *Saukonjälki* 7: 4-7.
- Kotola, J. (2005). Kuortaneen kalastusseuran 50-vuotisjuhlahistoriikki. Käsikirjoitus.
- Kukkonen, H. (1997). Rakennettu maaseutu teoksessa Luostarinen M. & Yli-Viikari A. (toim.) *Maaseudun kulttuurimaisemat*. Suomen ympäristö 87, Alueiden käyttö. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.
- Kuortanes-Seuran Joulu 1961
- Kuortanes-Seuran Joulu 1962
- Kuortanes-Seuran Joulu 1966
- Kuortanes-Seuran Joulu 1968
- Kuortanes-Seuran Joulu 1969
- Kuortanes-Seuran Joulu 1971
- Maisema-alue työryhmän mietintö, osa I. (1993). *Maisemanhoito*. Ympäristöministeriö. Helsinki.
- Maisema-alue työryhmän mietintö, osa II (1993). *Arvokkaat maisema-alueet*. Ympäristöministeriö. Helsinki.
- Marttunen, M. (toim.) (1998). *Vesiensuojelun tavoitteet vuoteen 2005*. Vaih-toehtoisten kuormitustasojen vaikutukset sisävesissä. Suomen ympäristö 160. Helsinki.
- Mazumder, A. (1994). Phosphorus-chlorophyll relationships under contrasting herbivory and thermal stratification: predictions and patterns.-Can. J. Fish. Aquat. Sci. 51: 390-400.
- Meijer, M.-L., van Nes, E. H., Lammens, E. H. R. R., Gulati, R. D., Grimm, M. P., Backx, J., Hollebeek, P., Blaauw, E. M. & Breukelaar, A. W. (1993). Fish stock reduction as a restoration measure in the large Lake Wolderwijd, The Netherlands. – Verh. Int. Ver. Limnol. 25:615-616.
- Metsälain erityisen tärkeiden elinympäristöjen kartoitus 1998-2004. Eija Vallius ja Matti Seppälä. 2004. Etelä-Pohjanmaan metsäkeskus.
- Metsäluonnonhoidon perusteet 7. uudistettu painos. Toim. Bjarne Häggman. Ta-pio 2005.
- Mikkola-Roos, M. (1996). *Kosteikkojen linnuston suojeluarvo – uusi menetelmä arviointiin*. Linnut 31:3.
- Nybom, C. (1988). Vesikasvien poiston koetoiminta vuosina 1972-1986. *Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja* 16. 79 s.
- Palomäki, A. (2001). *Sisäinen kuormitus Lappajärven fosforitaseessa*. Alueelli-set ympäristöjulkaisut 213. Länsi-Suomen ympäristökeskus. Vaasa. 25 s.
- Persson, L., Andersson, G., Hamrin, S.F. & Johanson, L. (1988). Predator regu-lation and primary production along the productivity gradient of tem-perate lake ecosystem. In: Carpenter, S. R. (ed.). *Complex Interactions in Lake Communities*. Springer-Verlag, New York. pp. 45-65.
- Pykälä, J. & Alanen A. (2004). Perinnebiotoopit ja niiden väheneminen teok-sessa Tiainen J., Kuussaari, M., Laurila, I. P. & Toivonen T. (toim.). *Elämää pellossa, Suomen maaseutuluonnon monimuotoisuus*. Edita. Helsinki.
- Rajala, E. (1990). Hyviä lintupaikkoja Suomenselällä. 6. Kuortaneen Sarvik-kaankoski. – Suomenselän Linnut 25 (4): 132-134.
- Rajala, E. (1991). Luontoelämyksiä Sarvikkaankoskelta. *Kuortanes-Seuran Jou-lu* 1991:48-49.

- Rajala, E. (2002). Lapuanjoki teoksessa Teuvo Suominen, Anneli Leivo, Jari Henttonen, Seppo Parkkinen (toim.) *Luonnonharrastajan Suomi*. Lakeuksilta aarniometsiin. Weilin+Göös oy. Porvoo.
- Rajala, E. (2004a). *Pesimälinnuston muutoksia Kuortaneen Nisos-järvellä*. Suomenselän Linnut 39:3.
- Rajala, E. (2004b). *Lokkilinnut peltopesijöinä Kuortaneella*. Suomenselän Linnut 39:3.
- Rajala, E. (2004c). Lintueloa Pennalanlahdella. *Kuortanes-Seuran Joulu* 2004.
- Rassi, P. (1981). Linnut – liikkuvin osa vesiluontoa teoksessa Havas, P. (toim.). *Suomen luonto 4. Vedet*. Kirjayhtymä. Helsinki.
- Sarvala, J. & Jumppanen, K. (1988). Nutrients and planktivorous fish as regulators of productivity in Lake Pyhäjärvi, SW Finland. - *Aqua Fennica* 18: 137-155.
- Shapiro, J. & Carlson, R. E. (1982). Comment on the role of fishes in the regulation of phosphorus availability in lakes. *Can. Fish. Aquat. Sci.* 39: 364.
- Suomen ympäristökeskus (2005). Pintavesien laatu 2000 – 2003. Yleinen käytökelpoisuusluokitus. Helsinki 2005.
- Teräväinen, H. (2003). *Lakiaa ja komiaa. Kohti kulttuuriympäristön uusia arvoja Etelä-Pohjanmaalla*. Länsi-Suomen ympäristökeskus. Vaasa.
- Tiainen, J. (2004). Maatalousympäristön historia teoksessa Tiainen J., Kuussaari, M., Laurila, I. P. & Toivonen T. (toim.). *Elämää pellossa, Suomen maaseutuluonnon monimuotoisuus*. Edita. Helsinki.
- Tolonen, K. T., Karjalainen, J. Staff, S., Leppä, M. (2000). Individual and population-level food consumption by cyprinids and percids in a mesotrophic lake. *Ecology of freshwater fish*. 9: 153-162.
- Tuhkanen, J. (2003): Kuortaneenjärvi-hanke. Hoitokalastuksen seuranta vuosina 2001-2002. Vaasa. Länsi-Suomen ympäristökeskuksen moniste 96/2003.
- Tuononen, M. & Santapukki, A. (2001). Kestävä maatalous Vantaanjoella –projektin Ravinnetasehanke 1.3.1999-31.12.2000 Loppuraportti. Uudenmaan maaseutukeskus. 19 s.
- Turunen, H. (1985). Etelä-Pohjanmaan vesienkäytön historia. *Vesihallituksen monistesarja* 322. 280 s. Helsinki.
- Vainio, M., Kekäläinen H., Alanen, A. & Pykälä, J. (2001). *Suomen perinnebiotoopit. Perinnemaisemaprojektin valtakunnallinen loppuraportti*. Suomen ympäristö 527. Suomen ympäristökeskus. Vammala.
- Vollenweider, R.A. & Dillon, P.J. (1974). *The application of the phosphorus loading concept to eutrophication research*. NRC Associate Committee on Scientific Criteria for Environmental Quality. 42 s.

Muut lähteet:

- Hertta (2005). Suomen ympäristökeskuksen ympäristötietojärjestelmä.
- Jokela, Veikko, 2005. Suullinen tiedonanto maatalouden ympäristötuen käytöstä Etelä-Pohjanmaan TE-keskuksen alueella.
- Kuortaneen kalastusseuran arkistot, 1957-2005. Nauhoitus: Heikki Klemetin radiopakina vuodelta 1948, Kuortaneen kunta
- Suomela Kalevi, 9.1.2006. Suullinen tiedonanto Länsirannan Höyrysaha Oy:n ja Kuortaneenjärven uiton historiasta.



Liite 1.

Lepäilevien vesilintujen ja kahlaajien suurin yhtenä päivänä havaittu yksilömäärä Kuhajärvellä, Porkkuslammella, Pennalanlahdella ja Seuruksella kevätmuutoilla 1999–2005.

Laji	Kuha-järvi	Porkkus-lampi	Pennalan-lahti	Seurus
Pikkujoutsen	1	1	1	
Laulujoutsen	82	64	73	64
Metsähanhi	12		24	
Merihanhi			1	
Kanadanhanhi	7		2	8
Haapana	186	50	57	28
Tavi	122	133	128	50
Sinisorsa	126	67	96	81
Jouhisorsa	31	14	32	14
Heinätavi		2		2
Lapasorsa	5	8	4	
Punasotka		3	4	
Tukkasotka	46	63	66	25
Lapasotka			5	1
Mustalintu	32		49	14
Telkkä	32	12	119	50
Uivelo	10	2	25	8
Tukkakoskelo		3	1	
Isokoskelo	1	3	8	9
Kaakkuri	1		1	
Kuikka			2	1
Silkkiiukku	5		15	4
Härkälintu				3
Mustakurkku-uikku	1	2		
Nokikana	1	1	9	2
Meriharakka				1
Tylli				7
Kapustarinta			1	112
Töyhtöhyppä	54	41	40	
Lapinsirri				1
Suokukko	225	360	50	500
Taivaanvuohi	1	10	1	
Mustapyrstökuiri		1		
Pikkukuovi		1		
Kuovi			60	3
Mustaviklo	11	1		
Punajalkaviklo	1	1		2

Valkoviklo	5	15	10	2
Metsäviklo		1	1	1
Liro	3	50		10
Rantasipi		2	1	
Pikkulokki		4	138	
Naurulokki	50	50	1670	12
Kalalokki	9	2	116	2
Selkälokki				4
Harmaalokki	4	2	48	3
Merilokki			2	
Kalatiira	1		1	

Liite 2.

Lepäilevien vesilintujen ja kahlaajien suurin yhtenä päivänä havaittu yksilömäärä Kuortaneen järvillä syysmuutolla 1999–2004. Paikat: a) Kuortaneenjärvi, b) Seurus, c) Nisos, d) Kuhajärvi, e) Porkkuslampi

Laji	Pvm.	Yks.	Paikka
Laulujoutsen	18.11.2004	324	a, b, d
Metsähanhi	5.11.2003	1	a
Lyhytnokkahanhi	31.10.2004	1	b
Sepelhanhi	10.10.1999	7	a
Haapana	26.9.2004	66	a, e
Tavi	4.10.1999	10	c
Sinisorsa	21.11.2000	55	a
Jouhisorsa	27.9.2004	5	a
Lapasorsa	5.8.2001	19	a
Punasotka	12.11.2000	2	c
Tukkasotka	24.10.2004	28	c
Lapasotka	17.10.2004	6	c
Alli	12.10.2001	42	a
Mustalintu	29.10.2000	31	a
Pilkkasiipi	10.11.2001	1	a
Telkkä	24.10.2004	37	a
Uivelo	24.10.2004	13	c
Isokoskelo	19.10.2003	69	a
Kaakkuri	22.8.1999	1	a
Kuikka	21.8.1999	2	d
Silkkiuikku	24.10.2004	17	a
Merimetso	13.20.2001	3	a
Harmaahaikara	30.8.2003	2	a
Nokikana	17.10.2004	1	c
Tylli	17.9.2000	2	b
Töyhtöhyppä	4.9.1999	18	b
Pikkusirri	21.8.1999	1	b
Kuovisirri	21.8.1999	1	b
Suosirri	12.8.1999	10	b
Suokukko	1.9.1999	52	b
Taivaanvuohi	17.9.2000	3	b
Mustaviklo	13.8.1999	1	b
Punajalkaviklo	13.7.2003	2	b
Valkoviklo	18.6.2003	2	a
Metsäviklo	14.8.1999	1	a
Liro	14.8.1999	6	a
Rantasipi	7.7.2001	30	a
Pikkulokki	14.8.1999	42	a

Naurulokki	14.8.1999	7	b
Kalalokki	5.8.2001	28	a
Harmaalokki	5.8.2001	8	a
Kalatiira	5.8.2001	10	a, b